CONSTRUCȚIA NUMĂRULUI: TELECOMANDĂ PROPORȚIONALĂ

TEHNIUM 72

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ"



T5

MAI
1972
24 pagini 2 lei

ÎN ACEST NUMĂR:

FILTRU de cafea comandat electric

Ing. I. CADELCU

Automatul pe care-l avem în vedere — deosebit de simplu ca schemă — are meniri multiple:

În primul rînd, la o oră dinainte stabilită, un ceas deșteptător transformat (după cum s-a mai arătat in revista noastră nr. 2 din februarie 1971) va comanda pornirea unui filtru de cafea.

În momentul în care cafeaua este gata, ceasul deșteptător va da comanda de oprire a filtrului și vă va anunța acustic de îndeplinirea misiunii.

Montajul prezintă totodată avantajul că ne avertizează acustic de lipsa tensiunii de alimentare din rețea la ora la care trebuie să pornească filtrul.

FUNCȚIONAREA MONTAJULUI

1. Ceas deșteptător electric

În vederea punerii în funcțiune a montajului se închide întrerupătorul I_1.

La o oră bine determinată (oră la care ceasul va urma să sune), în interiorul lui se stabilește contactul A_1A_2. Deoarece releul Rl_1 nu este atras (contactele A_9A_{10} sînt închise), tensiunea sursei E, avînd circuitul închis, va ajunge la buzerul (soneria B) care va da un semnal acustic.

Pentru emiterea semnalului acustic s-a folosit o sursă de curent continuu, astfel încît buzerul să funcționeze și în momentul în care lipsește tensiunea de rețea.

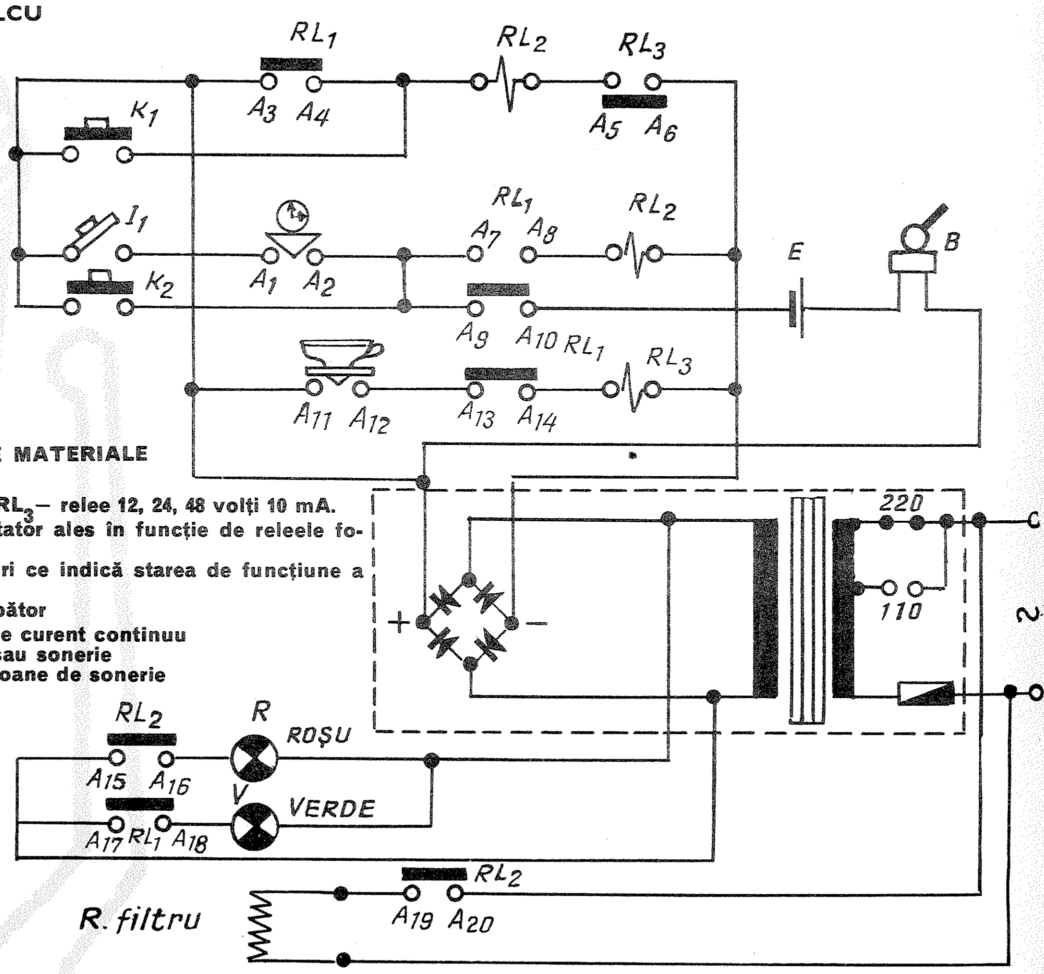
2. Dispozitiv automat de pregătire a cafelei (filtru)

După pregătirea filtrului cu apă și cafea, se închide întrerupătorul I_1 (la fel ca la descrierea precedentă) și se apasă pe butonul de sonerie K_1 ce excită releul Rl_1, denumit releu de veghe. Releul Rl_1, atrăgîndu-se prin contactele A_3A_4, se autoexcită, rămînînd atras și după desfacerea contactului K_1 (contactele releului Rl_3-A_5A_6 sînt normal închise).

La ora bine determinată, ceasul deșteptător, prin închiderea contactelor A_1A_2, prin contactele releului Rl_1 (A_7A_8) închise, alimentează bobina releului Rl_2 care, anclanșîndu-se, introduce tensiunea de rețea în filtrul electric.

După trecerea unei anumite perioade de timp, în care apa se fierbe, ea va fi trecută sub presiune prin sita în care se află cafeaua, curgînd în ceașca tip lena.

(CONTINUARE ÎN PAG. 17)



LISTA DE MATERIALE

RL_1, RL_2, RL_3 — relee 12, 24, 48 volți 10 mA.
A — alimentator ales în funcție de releele folosite
R, V — becuri ce indică starea de funcțiune a montajului
I_1 — întrerupător
E — sursă de curent continuu
B — buzer sau sonerie
K_1K_2 — butoane de sonerie

DIAGRAMA DE FUNCȚIONARE A RELEELOR

Releu	Neacționat	Acționat
RL_1	A_9A_{10}	$A_3A_4;A_7A_8;A_{13}A_{14}-A_{17}A_{18}$
RL_2		$A_{15}A_{16}; A_{17}A_{18}$
RL_3	A_5A_6	—

MICROEMIȚĂTOR PENTRU PICUP

Ing. F. SĂVULESCU

Pentru obținerea unor amplificări ale semnalului de audiofrecvență, obținut de la o doză piezoelectrică de picup sau de la un cap de redare de magnetofon, se folosesc, de regulă, amplificatoare de audiofrecvență.

Cînd amplificatoarele încorporate în picupuri sau magnetofoane sînt insuficiente, se utilizează amplificatoare suplimentare, reprezentate, în cele mai frecvente cazuri, de partea de audiofrecvență a radioreceptoarelor. Această soluție clasică implică un oarecare deranj, legat de deplasarea aparatelor și de conectarea lor prin cablu.

Mai jos prezentăm o soluție prin care semnalul dozei de picup (la cele fără amplificator) servește ca semnal modulator al unui oscilator de mică putere cu un tranzistor, iar «emisiunea» este recepționată în cameră cu un radioreceptor sau televizor obișnuit, care are banda de U.U.S. În fig. 1 este prezentată schema de principiu a oscilatorului. Este un montaj tipic de oscilator de U.U.S. cu baza la masă, realizat cu tranzistorul EFT 317. Acest tranzistor (f_{α} = 40 MHz) oscilează relativ ușor pe o frecvență în banda de U.U.S. între 65 și 72 MHz. În schemă s-a prevăzut un trimer C_6 pentru reglajul frecvenței. Totul este ca frecvența să nu coincidă cu frecvențele posturilor pe U.U.S. naționale și nici cu frecvența purtătoare de sunet a canalului 2 de televiziune. O frecvență convenabilă este de 68÷69 MHz.

Montajul oscilatorului se poate realiza, eventual, chiar în interiorul brațului picupului. Semnalul dozei aplicat pe baza tranzistorului produce în circuitul de colector atît o modulație de amplitudine cît și una de frecvență, prin variația capacității de ieșire, care alături de C_6 constituie capacitatea de acord a circuitului. Receptorul (radioreceptor sau televizor) cu U.U.S. înlătură însă modulația de amplitudine, fiind sensibil numai la modulația de frecvență. La un reglaj corect, semnalul recepționat este puternic și nedistorsionat.

Puterea lui mică (obligatorie) face ca vecinii să nu fie deranjați și «zona de serviciu» a microemițătorului să rămînă în interiorul apartamentului (pentru aceasta antena se cuplează pe o zonă cît mai coborîtă). În privința alimentării am găsit convenabilă soluția prezentată în fig. 2.

Un mic transformator cu tole E4, avînd secțiunea Sf=1 cm² (deci 15 spire/volt), este conectat cu motorul M, înfășurarea primară fiind străbătută de același curent I_1 (ordin de mărime 60÷120 mA). Admițînd valorile corespunzătoare pentru U_2 de 12÷24 V și 10 mA, se află $U_1=U_2 I_2/I_1$. Tensiunea U_1 rezultată este de ordinul 3÷6 volți și nu influențează funcționarea motorului.

Soluția adaptării unui mic transformator în serie cu motorul (în fond, se poate folosi un transformator de ieșire sau inversor de receptor tranzistorizat) este mai economică decît cea a adaptării unui transformator de rețea.

Punerea în funcțiune a microemițătorului se face odată cu motorul, prin contactul realizat de brațul de picup.

Reglajul inițial al frecvenței microemițătorului se face astfel: se trece un aparat de radio pe gama U.U.S. cu indicatorul de scală pe 68 MHz; se alege și se așază apoi discul spre ascultare, după care se caută frecvența emisă de microemițător. Dacă frecvența recepționată este mult diferită de regiunea 68÷69 MHz, atunci cu ajutorul condensatorului trimer C_6 se aduce «postul» în regiunea dorită.

AUTOMATIZĂRI MINI LA DOMICILIU

DOUĂ MONTAJE ELECTRONICE pentru apartamentul dv.

G.D. OPRESCU

Primul montaj (fig. 1) reprezintă un temporizor pentru fotografie. Atașat unui aparat de mărit, temporizorul îngăduie obținerea unor timpi de expunere de la 0,1 pînă la circa 60 de secunde. Tranzistoarele T_1 și T_2, de orice tip de audiofrecvență, se cer cuprinse între 150 și 350 de miliwați. Tranzistorul T_2 va avea fixat pe corp un mic radiator din aluminiu (numai la tipurile de putere foarte mică). Pornirea releului se face prin închiderea și deschiderea contactului I. Potențiometrul care comandă timpul de expunere are un buton care indică pe o scală timpul de expunere determinat cu secundarul unui ceasornic.

Al doilea montaj (fig. 2) e un temporizor basculant, cu timpi de la 1 secundă (repaus) la 1/2 secundă și chiar... 2 minute. El servește fie la declanșarea automată a unui proiector de diapozitive (cu telecomandă), fie la filmarea cadru cu cadru, ca «lupă a timpului». E un clasic montaj de multivibrator bistabil, în care se pot folosi tranzistoare identice cu cele folosite în primul montaj. Pentru ca montajul să funcționeze corect, e neapărat necesar să se verifice calitatea și sensul de branșare ale condensatoarelor electrolitice.

Ambele montaje pot fi alimentate fie de la 2 baterii plate de lanternă înseriate, prevăzîndu-se un întrerupător, fie de la alimentatorul din fig. 3.

Acesta folosește un transformator de sonerie, la tensiunea rețelei, care alimentează aparatura amatorului. Transformatorul se extrage din carcasa lui și se fixează prin chiar clipsurile lui pe o plăcuță de pertinax, pe care se face montajul. Ca diode de redresare se folosesc diode cu germaniu sau siliciu cu joncțiune sau, cu rezultate foarte bune, pentru montajele prezentate mai sus, patru tranzistoare defectate, folosite ca diode pe joncțiunile rămase valide.

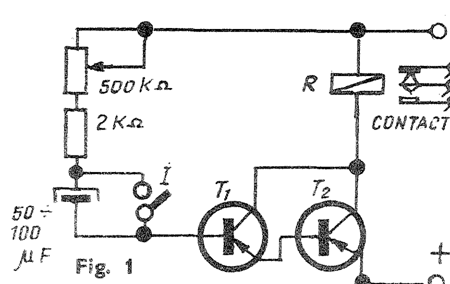


Fig. 1

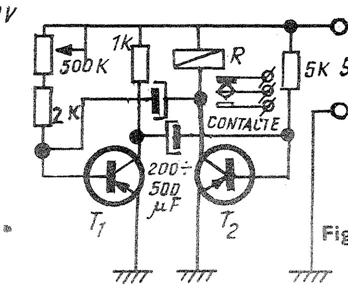


Fig. 2

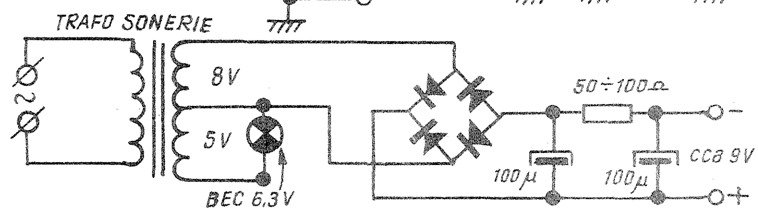
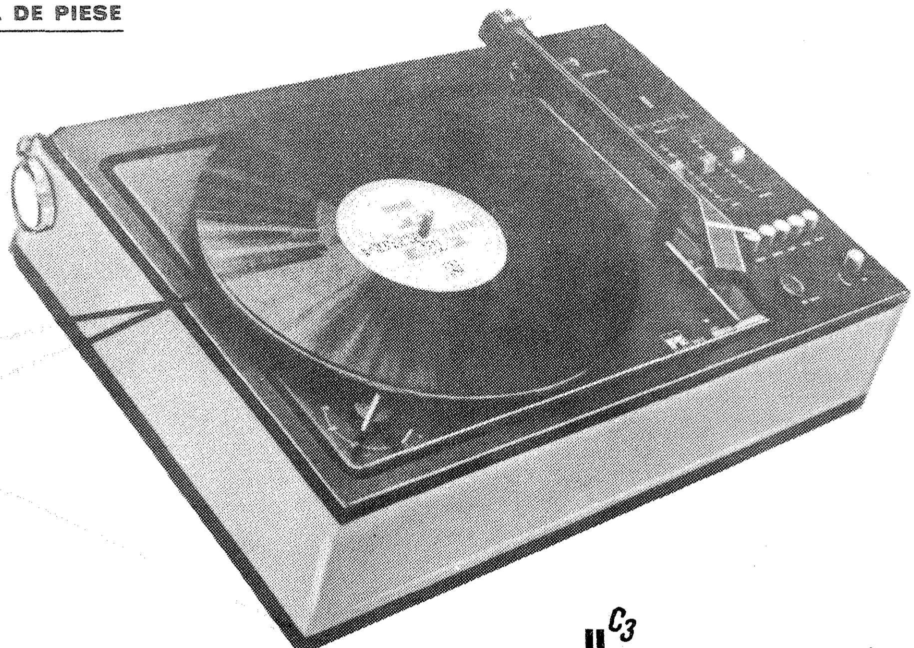


Fig. 3

TABEL DE PIESE

Piesa	Parametrii	Piesa	Parametrii	Piesa	Parametrii
R_1	620 Ω; 0,25 W	C_7, C_8	electrolitic 200 F/15 V	L_1	Bobină cu aer Cu, Ag 0,8
R_2	12 k; 0,25 W	T	EFT 317		
R_3	51 K Ω;0,25 W	D	DR 301		f = 15 mm D = 8 mm
R_4	100 Ω ; 0,5 W				n = 8 spire
C_1	plachetă 4,7÷10 nF	Tr	Transformator		
C_2	plachetă 4,7 nF		inversor radio		
C_3	20 pF, ceramic tub.		receptor MAMAIA		
C_4	150 pF, ceramic tub.		(primarul transformatorului din redresor este 1/2 din înfășurarea secundară a transformatorului inversor)		
C_5	plachetă 50÷100 nF				
C_6	trimer ceramic 3÷13 pF				



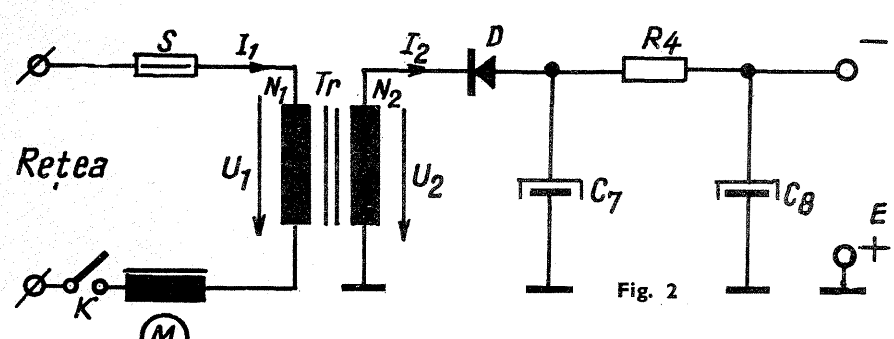


Fig. 2

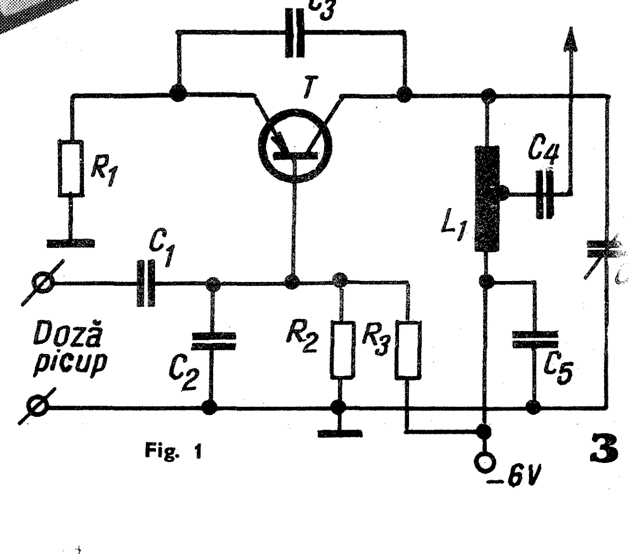
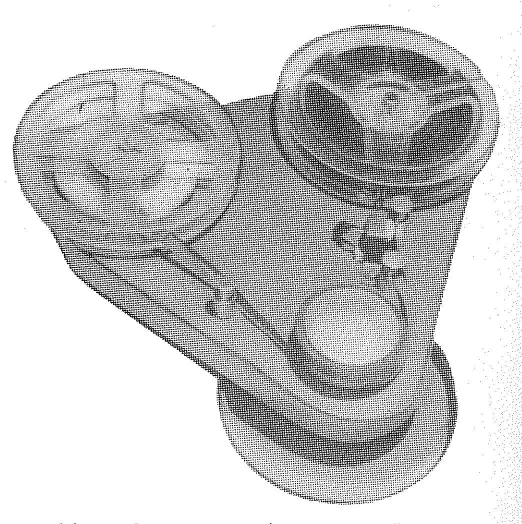


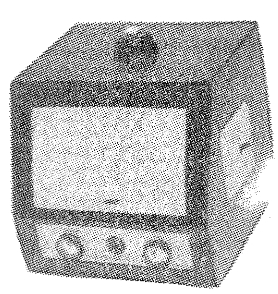
Fig. 1

CONCURS "TEHNIUM"

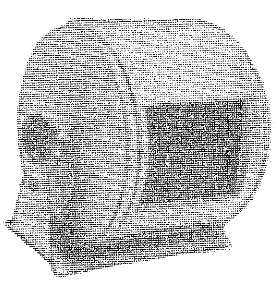
DIN LUCRĂRILE SELECȚIONATE ÎN ETAPA FINALĂ

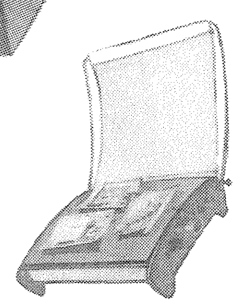


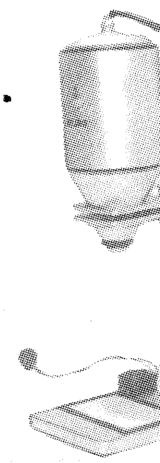
Adaptor înregistrare-redare magnetică

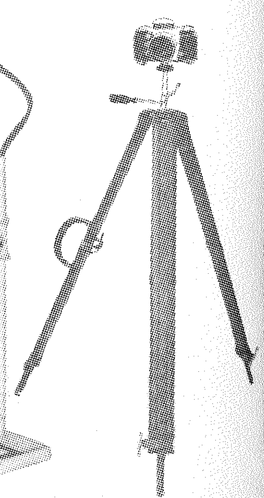


Accesorii pentru laboratorul foto

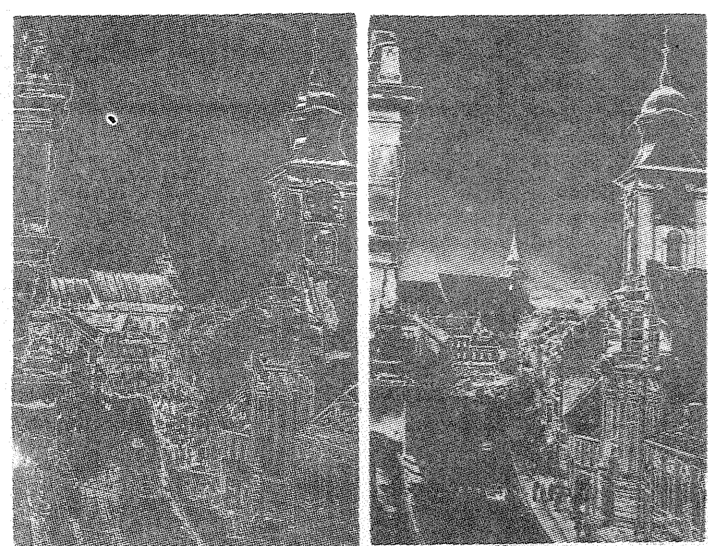








FOTO

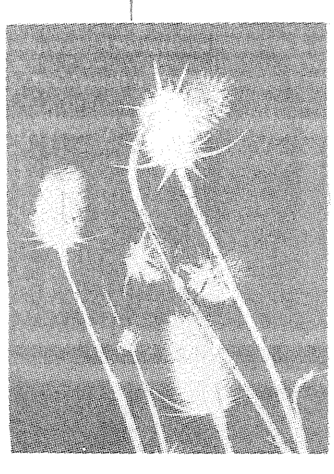


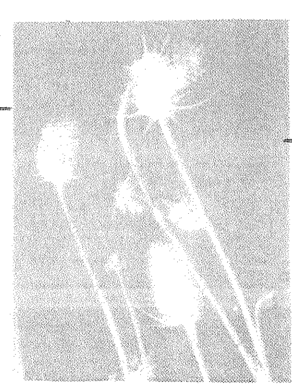
Tehnica fotografică — gravură

Fotografii color după negativ alb-negru

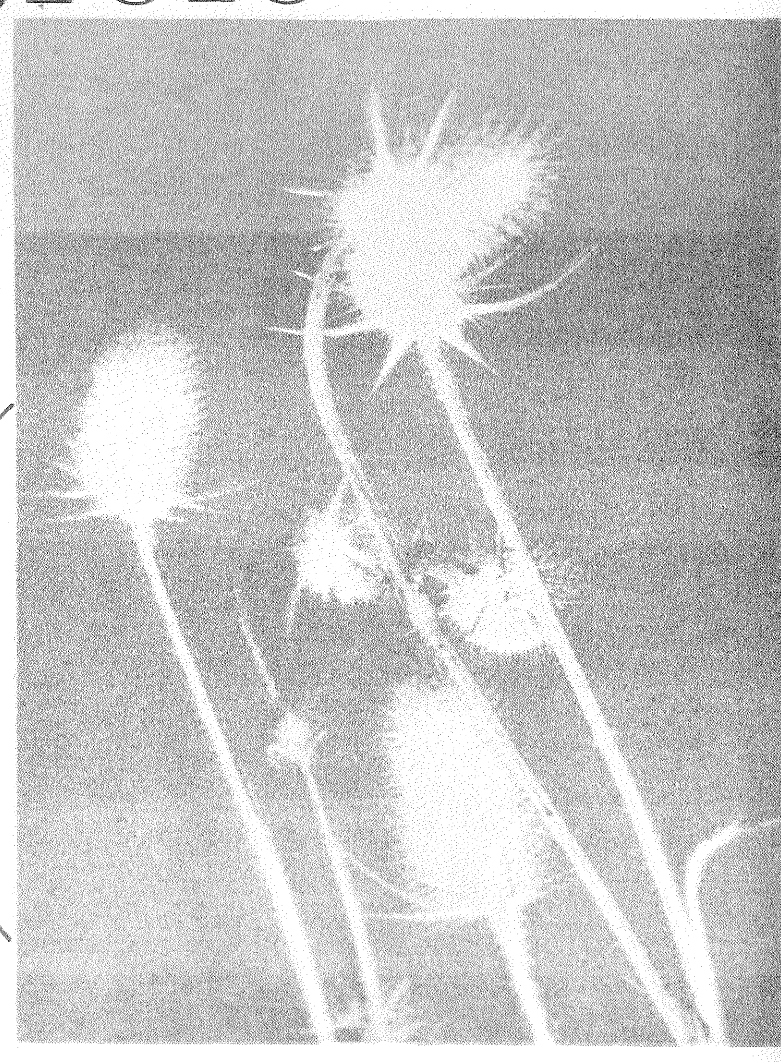


FILTRAJ

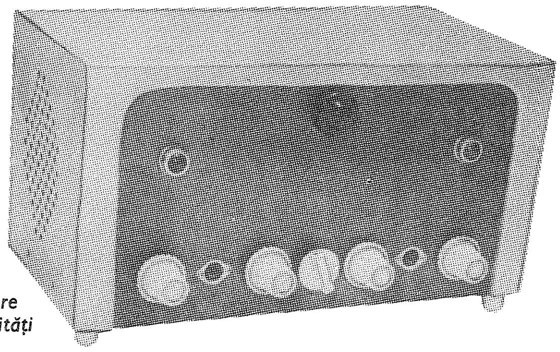




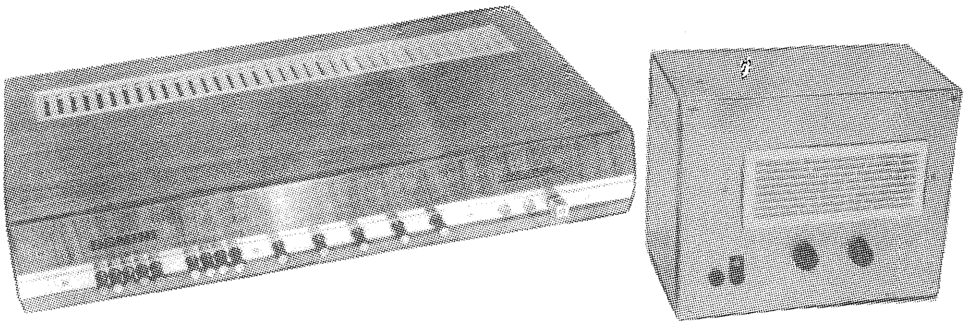
SUPRAPUNERE



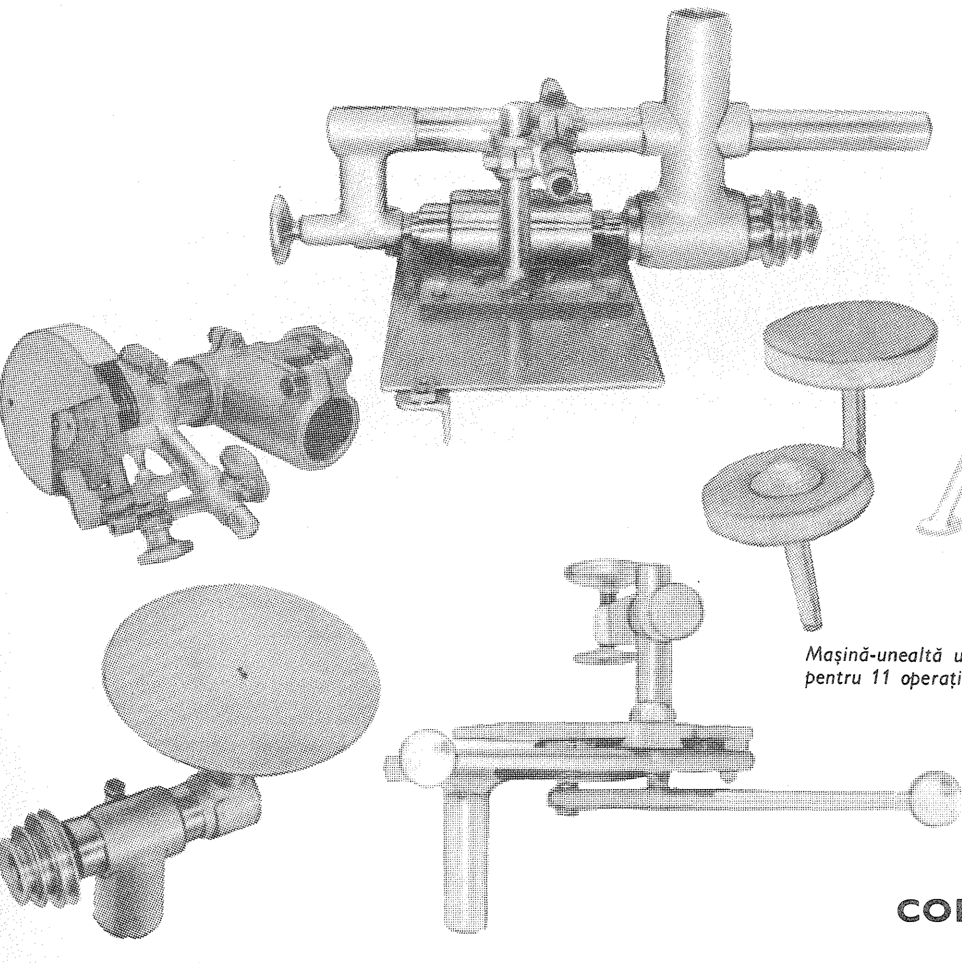
HI FI

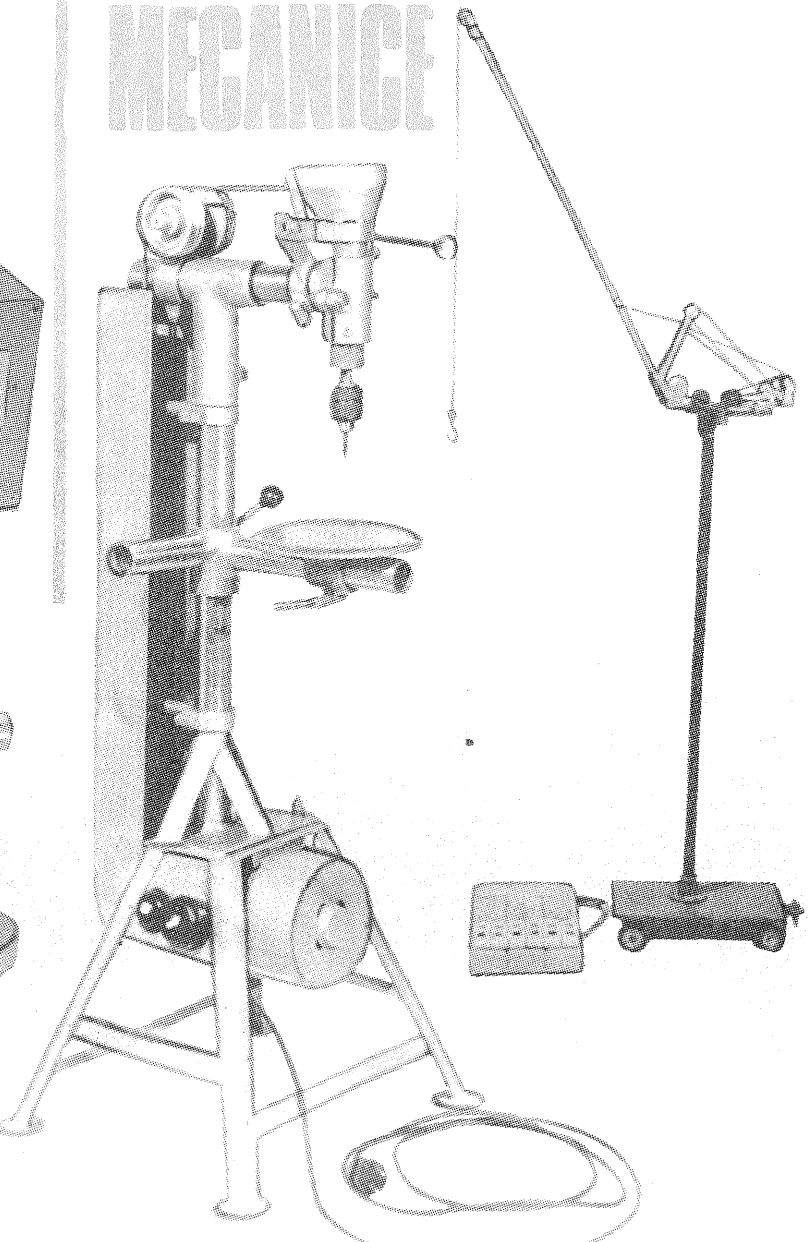


Amplificatoare pentru sonorizare de înaltă fidelitate cu posibilități multiple de utilizare



CONSTRUCȚII MECANICE





Mașină-unealtă universală pentru 11 operații mecanice lemn-metal

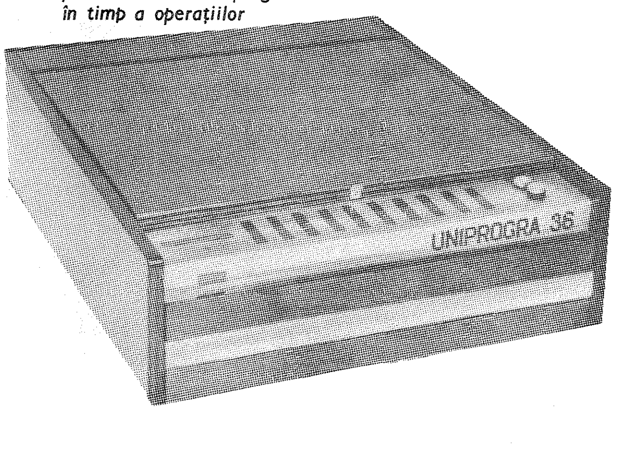
ÎN NUMĂRUL VIITOR

PREMIILE

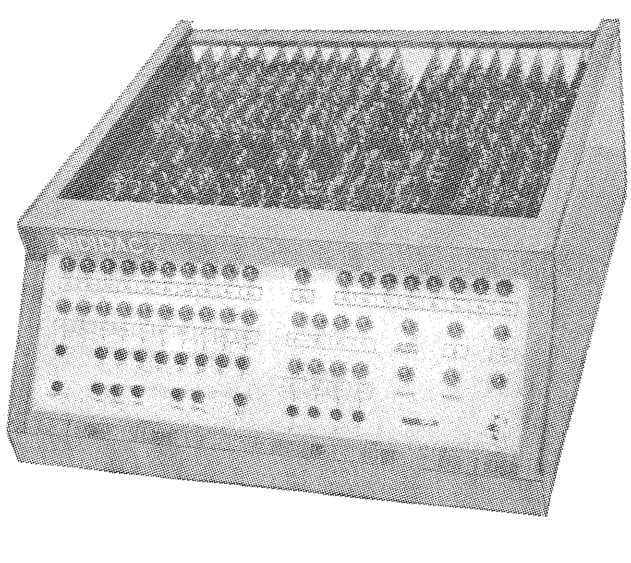
CONCURSULUI «TEHNIUM»

AUTOMATIZĂRI

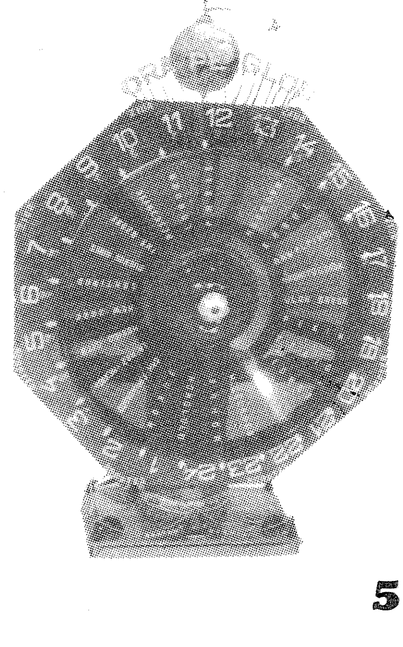
Programator electromecanic «UNIPROGRA»-36 pentru 10 linii de programare în timp a operațiilor

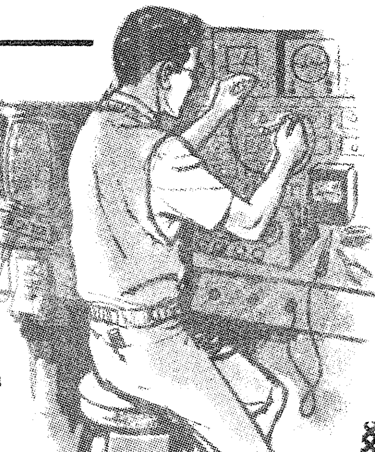


Calculator «UNIDIDAC» lucrînd în cod binar destinat instruirii elevilor



Ceas mecanoelectric cu sesizor acustic și indicarea orei pe glob





laboratorul ELECTRONISTULUI

ADAPTOR PENTRU MĂSURĂTORI LC

Pentru receptoarele sau pentru generatoarele RF trebuie să construim adesea bobine corespunzătoare RF, după cum trebuie să avem și deprinderea de a mînui cu exactitate anumite capacități la frecvențe ridicate. Pentru acest lucru trebuie să avem la dispoziție un generator de radiofrecvență, pe care cititorii noștri l-au și realizat, probabil, după indicațiile oferite în mai multe rînduri de către revista noastră. Adaptorul pe care-l recomandăm de această dată, relativ ușor de construit, ne îngăduie să măsurăm în banda de frecvențe 0,1÷30 MHz inductanțe cuprinse între 1–25 000 μH și capacități între $10 \div 10^4$ pF. Schema de principiu este dată în fig. 1, în care se vede că avem un circuit serie L,C,R, alimentat de un generator de tensiune constantă (de impedanță internă cît mai mică). La rezonanță tensiunea la bornele capacității C trece prin maxim (tensiunea este măsurată cu voltmetrul electronic V) și putem scrie:

$$L = \frac{25{,}3}{C.f_r^2}$$

sau:

$$C = \frac{25{,}3}{L.f_r^2},$$

după cum cunoaștem capacitatea și frecvența de rezonanță f_r a circuitului sau inductanței și frecvența de rezonanță a circuitului. În aceste relații, L se exprimă în mH, C în pF, iar f_r în MHz. La rezonanță circuitul

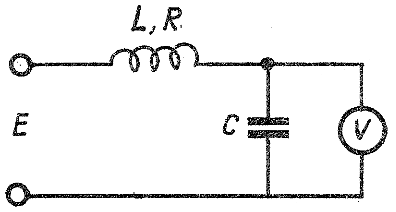


Fig. 1

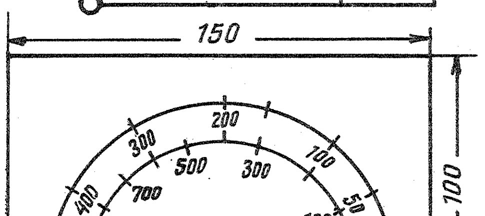


Fig. 2

se comportă pur rezistiv și tensiunea la bornele capacității este:

$$U_c = \frac{E}{R} \cdot \frac{1}{\omega c} = E \frac{1}{\omega CR}$$

unde E este tensiunea dată de generator, iar R rezistența serie a circuitului. Se știe că $\frac{1}{\omega CR}$ este factorul de calitate al circuitului. Deci, măsurînd tensiunea la intrarea circuitului și tensiunea la bornele capacității, în cazul în care circuitul este acordat, rezultă factorul de calitate al circuitului:

$$Q = \frac{U_c}{E}.$$

Dacă în circuitul de mai sus alegem pentru C o valoare cunoscută, se pot determina inductanțe ne-

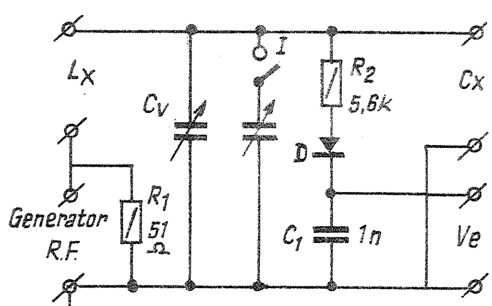


Fig. 3

cunoscute, și dacă alegem pentru L o valoare cunoscută, se pot determina capacități necunoscute. De aceea este necesar să avem la dispoziție un condensator etalon Ce și o inductanță etalon Lc. Astfel, alegînd pentru bobine etalon valoarea Le = 100 μH, rezultă:

$$Cx = \frac{25\,3}{f^2}.$$

Bobina etalon se va realiza pe o carcasă cu diametrul de 25 mm din ceramică sau carton preșpan. Pe această carcasă se vor bobina într-un singur strat, spiră lîngă spiră, un număr de 70 de spire din sîrmă de Cu-Em mătase cu ⌀=0,2–0,25 mm. În cazul în care diametrul bobinei este de cca 20 mm, se vor bobina 100 de spire.

Condensatorul etalon va fi variabil cu aer, cu 2 secțiuni de 2×500 pF, ca cele fabricate de Uzinele «Electronica» pentru radioreceptoarele staționare. Cele două secțiuni se vor putea monta în paralel sau se va folosi o singură secțiune. Se va face etalonarea condensatorului folosind o punte de condensatoare atît pentru o secțiune cît și pentru două secțiuni în paralel și se va realiza cadranul gradat (fig. 2). În cazul în care se alege Ce = 100 pF, rezultă:

$$Lx = \frac{25\,3}{f_r^2}$$

Pe baza schemei generale date în fig. 1 se poate realiza schema reală.

Adaptorul se va monta într-o cutie din material plastic, care va avea dimensiunile corespunzătoare condensatorului variabil Cv, folosit drept condensator etalon Ce. Axul condensatorului va ieși prin capacul cutiei și în jurul lui se va fixa etalonarea condensatorului. Tot pe acest capac se vor fixa 8 bucșe radio, care reprezintă bornele adaptorului (fig. 4), și întrerupătorul I. Piesele se vor fixa pe capac între diferitele bucșe radio. Dioda D este detectoare semiconductoare de orice tip. Pentru măsurători se va monta la bornele V.E. un voltmetru electronic de curent continuu. Pentru măsurări de capacități am arătat că avem nevoie de o bobină etalon, a cărei construcție am dat-o în prima parte a articolului. După ce am construit bobina, este necesar să o măsurăm și, eventual, să o ajustăm. Pentru acest lucru vom monta bobina etalon la bornele Lx, generatorul RF la bornele RF și voltmetrul electronic la bornele V. E. Dacă bobina etalon are 100 μH, cît trebuie, atunci, punînd condensatorul variabil cu 2 secțiuni în paralel (comutatorul I închis) pe poziția maximă (deci 1 000 pF), frecvența de rezonanță a montajului este de 503 kHz, ceea ce se va observa la voltmetrul V.E. Dacă bobina este mai mare, atunci frecvența de rezonanță este mai mică de 503 kHz. În acest caz vom mai scoate una-două spire, pînă ajungem la valoarea necesară. Dacă, în schimb, bobina l este mai mică de 100 μH, frecvența de rezonanță este mai mare de 503 kHz. În acest caz va trebui să refacem bobina, punînd cu 10% mai multe spire. Astfel bobina va fi mai mare decît trebuie și va fi nevoie să o ajustăm la valoarea exactă, așa cum am arătat mai sus. Și acum să vedem ce posibilități de măsurători are adaptorul.

MĂSURĂTORI DE INDUCTANȚE

În acest caz este necesar să evaluăm dacă inductanța este mai mică sau mai mare de 1 mH. În cazul în care este mai mică de 1 mH, se conectează la bornele Lx bobina de măsurat, condensatorul variabil se pune cu o singură secțiune în poziția 100 pF (bornele Cx se lasă în gol). Se caută, folosind generatorul RF, să se afle frecvența de rezonanță f la care voltmetrul electronic V.E indică maximul. Valoarea inductanței Lx se determină folosind formulele date în prima parte a articolului. În acest caz, f=503 kHz. Deci dacă inductanța Lx este mai mare de 1 mH, atunci frecvența f este mai mică de 503 kHz. De exemplu, cînd condensatorul variabil etalon are valoarea Ce = 100 pF, iar frecvența de rezonanță este de 2,9 MHz, valoarea inductanței necunoscute este Lx = 30 μH.

MĂSURĂTORI DE CONDENSATOARE

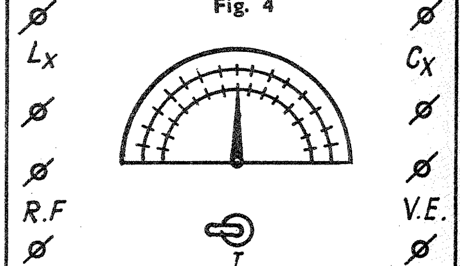
a) Mai mici de 1 nF. În acest caz, la bornele Cx se conectează condensatorul necunoscut. Condensatorul variabil etalon se pune cu o singură secțiune pe valoarea minimă (de cca 20 pF). Se conectează la bornele Lx bobina etalon Le și se variază frecvența generatorului pînă ajungem la rezonanță (maxim la voltmetrul electronic). Apoi deconectăm condensatorul necunoscut de la bornele Cx și, cu ajutorul condensatorului variabil (folosind una sau cele două secțiuni în paralel, în funcție de necesitate), recăutăm rezonanța. În felul acesta se face o măsurătoare de capacitate prin metoda de substituție. Notînd cu C_1 valoarea condensatorului variabil etalon cînd în circuit era conectat Cx și cu C_2 valoarea condensatorului variabil etalon fără Cx, rezultă valoarea lui $Cx(pF) = C_2 - C_1$.

b) Mai mari de 1 nF (dar mai mici de 25 nF). În acest caz, capacitatea necunoscută se montează la bornele Cx, iar condensatorul variabil etalon se așază pe 100 pF. La bornele Lx se conectează bobina etalon. Se variază frecvența generatorului RF (sub frecvența de 503 kHz) pînă cînd obținem rezonanța. Valoarea capacității necunoscute Cx se determină cu relația:

$$Cx(pF) = \frac{253}{f^2} - 100.$$

Trebuie arătat că acest aparat ne permite să măsurăm în înaltă frecvență piesele ce ne interesează, ceea ce este foarte important, mai ales pentru radioamatori.

Fig. 4



RADIO SERVICE

Publicînd schema aparatului SONYMATIC TC-123, ne îndeplinim plăcuta datorie de a răspunde tuturor celor care ne-au solicitat informații în legătură cu acest magnetofon.

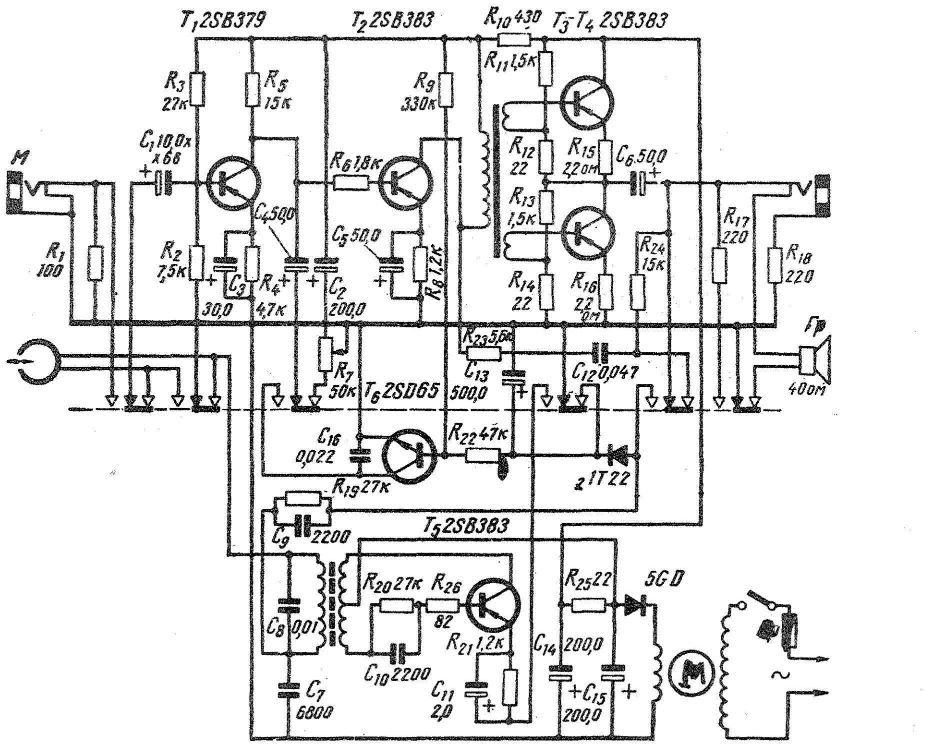
Așa cum se observă, este construit cu un singur cap universal, pentru înregistrare-redare, și un singur canal de intrare.

La înregistrare nivelul este menținut constant de către tranzistorul T_6. Reglajul nivelului la redare se execută cu potențiometrul R_7 (de remarcat modul de conectare).

Amplificatorul, construit după o schemă clasică, conține tranzistori ce pot fi înlocuiți cu cei produși de I.P.R.S.-Băneasa.

Puterea maximă de ieșire este de 1 W la impedanța de 40 Ω.

Recomandăm utilizarea benzii magnetice Agfa PE-41.



RECEPTOR SUPERHETERODINĂ TRANZISTORIZAT PENTRU UNDE SCURTE

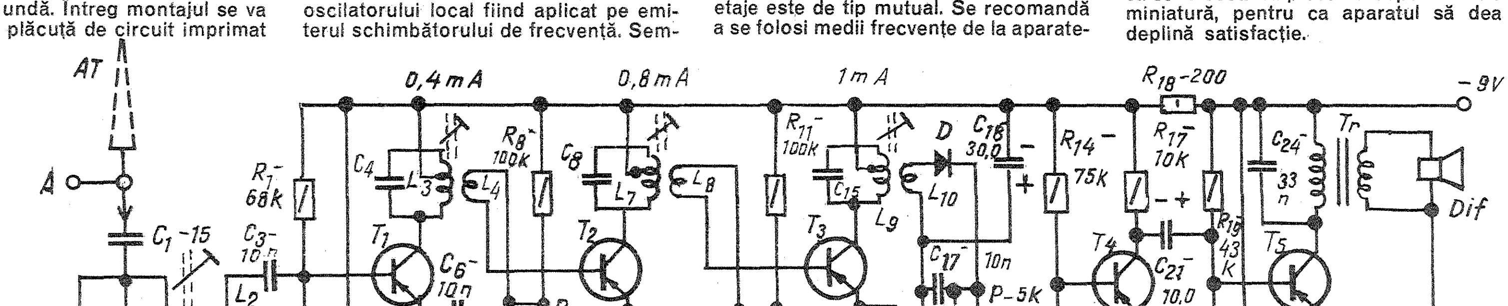
M. BAGHIUS

Receptorul tranzistorizat de tip superheterodină pe care vi-l recomandăm este prin excelență un receptor miniatură, cu antenă telescopică, strict pentru unde scurte (6÷12 MHz). În numărul viitor vom prezenta în completare construcția ceva mai pretențioasă a unui receptor superheterodină cu tranzistori pentru unde medii și lungi, dotat cu o antenă cu ferită. Receptorul pentru unde scurte are 6 tranzistori și folosește un oscilator local separat, menit să asigure o bună funcționare în această lungime de undă. Întreg montajul se va realiza pe o plăcuță de circuit imprimat sau pertinax cu dimensiunile 12×8 cm. Montajul se poate introduce într-o casetă de aparat portabil de tip «Zefir». Așa cum se vede, pentru recepție se folosește o antenă telescopică. Semnalul captat este selectat de circuitul de intrare și, prin cuplajul mutual (între L_1 și L_2), este aplicat pe baza tranzistorului schimbător de frecvență T_1. Oscilatorul local este realizat cu tranzistorul T_6 și este de tip Hartley. Oscilatorul este cuplat cu schimbătorul, semnalul oscilatorului local fiind aplicat pe emiterul schimbătorului de frecvență. Semnalul de frecvență intermediară f_i=455 kHz este selectat de circuitul derivație L_3-C_4. Circuitul de intrare folosește bobina L_1, cuplată magnetic cu L_2, iar oscilatorul local folosește bobina L_5, cuplată magnetic cu L_6. Aceste bobine se realizează pe carcase din material plastic cu miez de ferită. Se recomandă a se folosi carcase cu diametrul de 5–7 mm cu miez de ferită reglabil. Se recomandă a se folosi carcase de la bobine pentru circuite de intrare pentru unde scurte de la aparate românești, care se găsesc la magazinele de specialitate. Bobina L_1 are 15 spire, iar L_2–3 spire.

Bobinele L_1 și L_2 se realizează una lîngă alta, astfel ca punctele legate la masă să fie unul lîngă altul. Se va folosi la bobinaj sîrmă de Cu-Em cu ϕ=0,2–0,25 mm. Bobina L_5 are 15 spire, cu prize la spirele 2 și 10 de la masă. Bobina L_6 are două spire cu aceeași sîrmă ca la bobinele amintite mai sus. Pentru acordul circuitului de intrare și al oscilatorului local se folosește condensatorul variabil miniatură cu 2 secțiuni de valoare 5÷240 pF. Pentru aliniere se folosesc miezul de ferită (la frecvența inferioară din banda de unde scurte) și trimerii miniatură C_2, C_{25} de valoare 2÷8 pF (la frecvența superioară din banda de unde scurte). După schimbătorul de frecvență urmează amplificatorul de frecvență intermediară, ce folosește 3 circuite derivație. Cuplajul între etaje este de tip mutual. Se recomandă a se folosi medii frecvențe de la aparatele «Miorița», «Mamaia» sau «Albatros» (condensatoarele C_4, C_8, C_{15} intră în cadrul mediei frecvențe). Urmează un detector obișnuit, care atacă un amplificator AF. Tot de la detector se ia componenta continuă filtrată și se aplică ca tensiune de RAS pe baza primului tranzistor AFI. Valorile tuturor pieselor sînt trecute pe schemă. Condensatoarele vor fi de tensiune mică, iar condensatoarele electrolitice vor trebui să fie cu tensiune de lucru de 10–12 V. Tranzistorii T_1 și T_2 vor fi de tip ΠΤ423, ΠΤ402, EFT 317–319, AF 115, OC 614 etc; T_2, T_3 de tip ΠΤ422, ΠΤ402, EFT 317–319, AF 115 etc; T_4, T_5 — de tip MΠΤ40, ΠΤ40, EFT 352, 353, EFT 321–323, OC 71, OC 72, OC 75. Dioda D este o detectoare de orice tip. Montajul se alimentează de la o tensiune de 9 V, iar curenții absorbiți de fiecare tranzistor sînt indicați pe schemă. La amplificatorul de audiofrecvență trebuie să indicăm felul în care se realizează transformatorul Tr.

Acest transformator se realizează pe un miez din tole de fier cu secțiunea de 0,5 cm². Primarul va avea 600 de spire din sîrmă de Cu-Em cu ϕ =0,1 mm, iar secundarul 90 de spire din sîrmă de Cu-Em cu ϕ=0,3 mm. Difuzorul folosit, de tip miniatură, va trebui să aibă o putere mai mare de 100 mW, la o impedanță de 6÷10 ohmi.

Sperăm că această construcție va satisface pe mulți amatori. Sfătuim ca legăturile să fie scurte, făcute îngrijit și să se folosească piese corespunzătoare miniatură, pentru ca aparatul să dea deplină satisfacție.



CONSTRUCȚIA NUMĂRULUI

STAȚIE CU TELECOMANDĂ PROPORȚIONALĂ

Ing. SERGIU FLORICĂ

În numărul 2/1972 al revistei am prezentat o metodă de a obține simultan două comenzi proporționale pe două canale de audiofrecvență. Dificultatea principală în realizarea acelei construcții, așa cum aminteam, constă în acordarea filtrelor de audiofrecvență.

Stația de telecomandă pe care o vom descrie lucrează tot pe două canale, dar separarea comenzilor nu se mai face cu ajutorul filtrelor de audiofrecvență, ci numai cu niște circuite electronice, care prezintă o siguranță mărită la funcționare.

Un circuit astabil (CA) basculează cu o perioadă $T_1 = T_2$, semnalele în colectoarele tranzistoarelor avînd forma unor dreptunghiuri (diagrama C). Deoarece într-un circuit astabil un tranzistor este blocat, iar altul conduce, rezultă că semnalele cu durata T_1 au între ele pauzele T_2 (pentru circuitul desenat cu verde fig. 1). Fiecare semnal, trecut printr-un circuit de diferențiere, produce un impuls care, după detecție, capătă forma din diagrama B. Cu aceste impulsuri, care corespund pantei de început a semnalelor dreptunghiulare, este comandat cîte un circuit monostabil a cărui perioadă de basculare (diagrama A) poate fi reglată:

$$t'_1 = \frac{T_1}{4}; \quad t_1 = \frac{T_1}{2}; \quad t''_1 = 3\frac{T_1}{4}$$

Comandînd «perioada» de conducere a tranzistorului T_{11}, rezultă că poate fi comandat tranzistorul T_{12} în regim de comutator trece-nu-trece (fig. 4), adică poate să fie modulat oscilatorul O.R.F. cu perioadele t_1, t'_1 și t''_1.

Aceleași fenomene se produc și pe circuitul desenat cu albastru.

În figura 2 este prezentat principiul de comandă a două servomecanisme în funcție de impulsurile emițătorului de telecomandă.

La fiecare impuls, releul R_1 este atras, durata de atragere fiind dirijată de perioadele t_1, t'_1 și t''_1, releu R_1 care comandă și un circuit bistabil ce acționează releele R_3 și R_4.

Din figura 3 se vede modificarea poziției levierului servomecanismului în funcție de duratele t ale impulsurilor radioemițătorului.

Schema de principiu. Radioemițătorul (fig. 4) este format dintr-un oscilator pilotat cu cristal cu cuarț (f= 27,12 MHz), un etaj fiind echipat cu un tranzistor n.p.n., BSX45 sau 2 N 1613 și două modulatoare (EFT 321 și EFT 124). Semnalul de audiofrecvență (f= 1 kHz) de la generator (2×MP41) modulează în impulsuri etajul final al radioemițătorului, impulsuri ale căror perioade sînt modificate cu ajutorul cîte unui circuit monostabil (2×MP 39) prin potențiometrele P_3 și P_4. Declanșarea basculării circuitelor monostabile este dată de niște impulsuri dreptunghiulare provenite de la un circuit astabil (2×MP 41) prin circuitul de diferențiere 1 nF și 10 kΩ. Deoarece impulsurile diferențiate sînt pozitive și negative, acestea sînt redresate, menținînd numai impulsurile de polaritate negativă.

Pentru a asigura o stabilitate sporită circuitelor electronice, alimentarea radioemițătorului se realizează printr-un stabilizator electronic.

Reglarea oscilatorului și a etajului final se realizează după procedeul descris în numărul anterior al revistei, legînd direct generatorul de audiofrecvență în baza unuia din tranzistoarele SFT 124.

Circuitul astabil se reglează folosind montajul suplimentar din fig. 5a. La contactele releului R_1 (cuplat în punctele a și b, fig. 4) se leagă două baterii de cîte 1,5 V și un electromotor (1,5 V/0,15 A) prevăzut cu reductor și cu levier pe axul de ieșire. Reglînd potențiometrul P_1, se obține o poziție a levierului aproximativ stabilă, adică $T_1 = T_2$. Reglarea circuitului monostabil se face cu montajul din fig. 5b (releul R_2 este cuplat între c și d), și anume acționînd asupra potențiometrului P_3 sau P_4 astfel încît levierul electromotorului să se deplaseze din poziția de repaus spre stînga sau spre

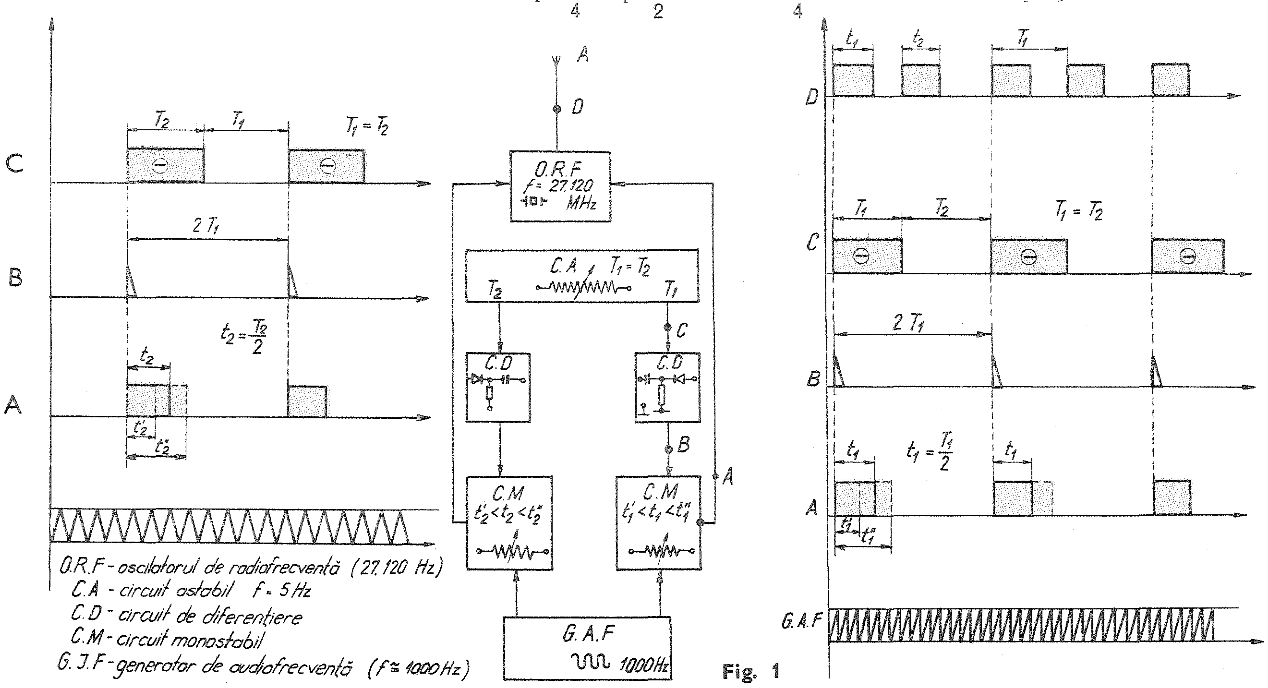


Fig. 1

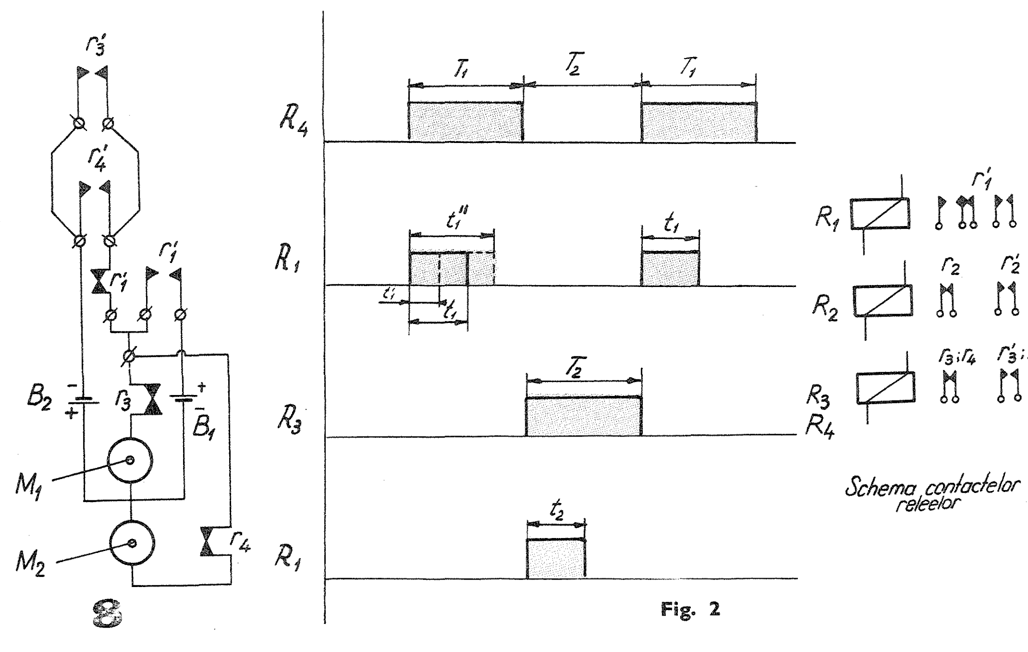


Fig. 2

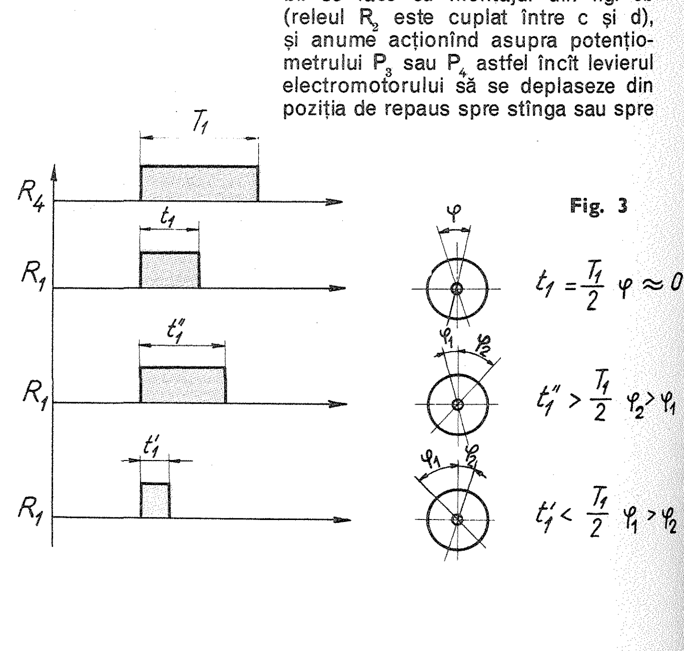


Fig. 3

dreapta, fixîndu-se cu această ocazie şi cursa unghiulară a manşei de comandă a potenţiometrului P_3.

Partea de radiofrecvenţă se execută pe plăcuţa I (fig. 6), iar celelalte circuite ale radioemiţătorului se montează pe o altă plăcuţă, II.

Radioreceptorul (fig. 7) conţine un etaj amplificator de radiofrecvenţă (2 SA 235), un etaj detector superreacţie (2 SA 235), un etaj amplificator (4×EFT 321) şi un circuit bistabil (2×EFT 321).

Semnalul de radiofrecvenţă, după ce este amplificat de primul tranzistor, este aplicat prin cuplaj inductiv etajului detector superreacţie.

La apariţia semnalului de audiofrecvenţă, tranzistorul T_6 se deschide, acţionînd releul R_1 care, prin contactul său «r_1''», acţionează releul R_2. Releul R_1 este acţionat atîta timp cît durează semnalul de audiofrecvenţă (fig. 2 şi 3). Releul R_2, prin contactele r_2 şi r_2', modifică starea de conducţie a tranzistoarelor T_7 şi T_8 ale circuitului bistabil.

Un exemplu de modificare a poziţiei levierului unui singur servomecanism se regăseşte în fig. 3. Releul R_1 poate fi acţionat pe o durată de timp ce variază de la $t_1' = \frac{T_1}{4}$ la $t_1'' = 3\frac{T_1}{4}$, timp în care electromotorul SM_1 primeşte curentul de la bateria B_1. Cînd semnalul de audiofrecvenţă a încetat, releul R_1 este eliberat, electromotorul SM_1 primeşte curentul de la bateria B_2 prin contactele r_4 şi r_1' (normal închis).

Din modificarea duratei t_1 faţă de T_1 se obţine variaţia unghiului de înclinare φ al levierului servomecanismului. Radioreceptorul se execută pe o plăcuţă cu circuit imprimat (fig. 8).

În încheiere, recomandăm constructorilor — pentru a obţine un rezultat bun — să experimenteze pe module toate circuitele şi să verifice cu atenţie montajul înainte de a-l alimenta.

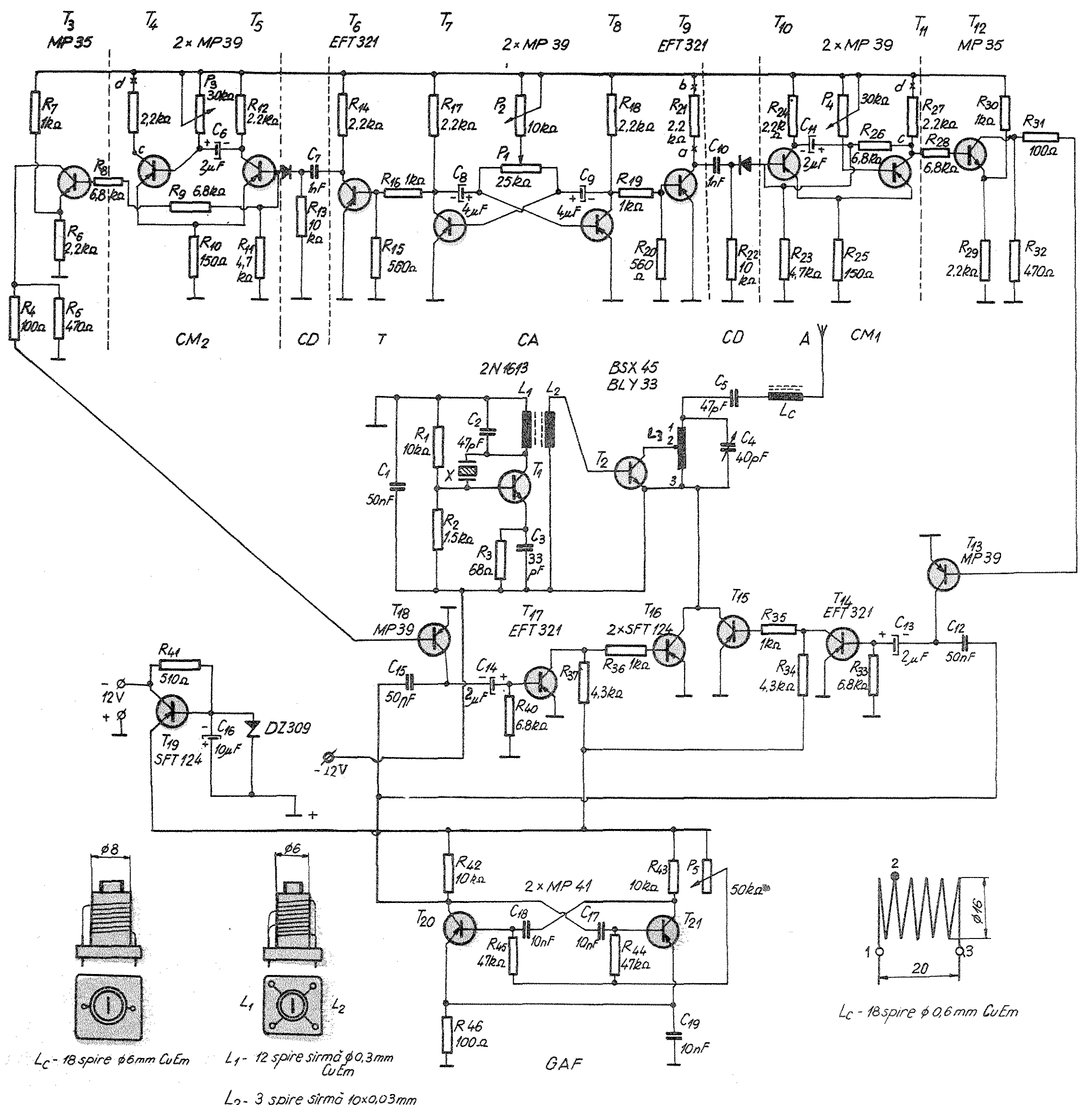


Fig. 4

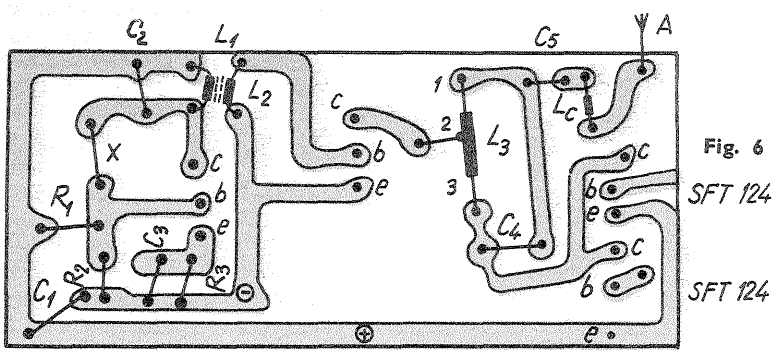
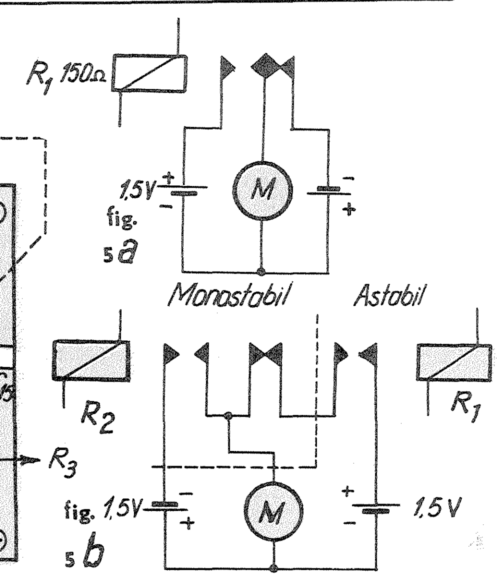


Fig. 6

II

Circuit astabil	Circuit monostabil	EFT 321 MP 39	G.A.F
	Circuit monostabil	EFT 321 MP 39	



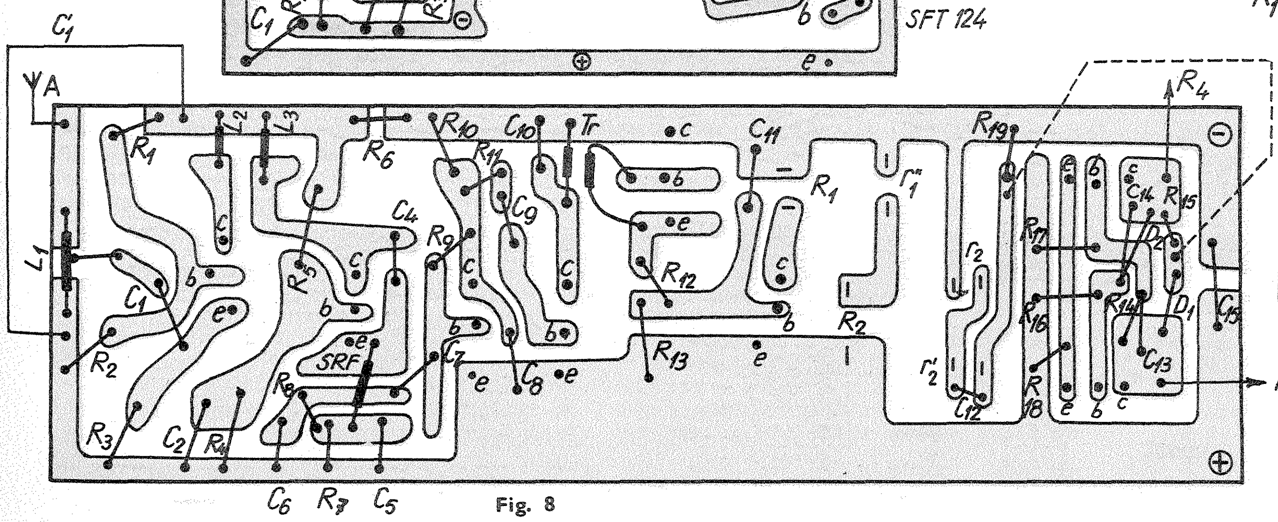
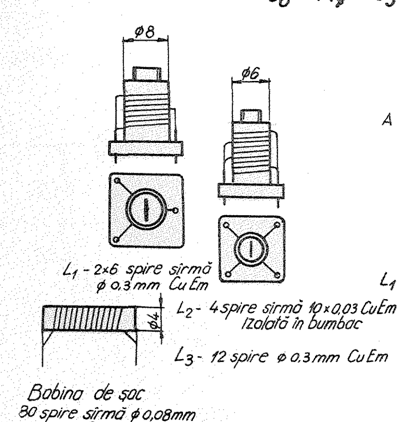


Fig. 8

Fig. 5



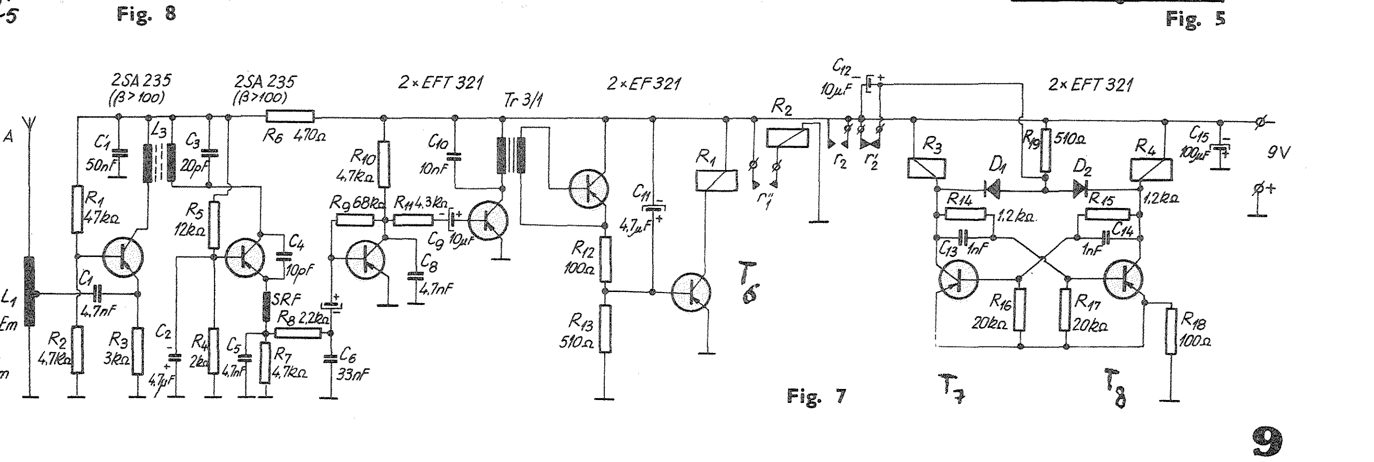
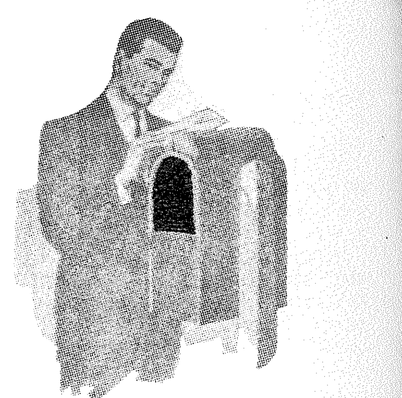


Fig. 7

LA CEREREA CITITORILOR



CONVERTOARE DE CURENT CONTINUU

Ing. LIVIU MARTIN

Venind în întîmpinarea cititorilor care au solicitat deseori publicarea unor dispozitive pentru transformarea curentului de joasă tensiune în curent continuu de tensiune mai mare, luînd în considerare și posibilitățile de aprovizionare cu piese, vă prezentăm două variante, diferite din punct de vedere constructiv, ale unui aparat cu parametri similari.

Extrem de utile pentru alimentarea blițurilor fotografice, a aparatelor de radio sau a aparatelor de măsură portative, dimensionate pentru funcționarea la tensiunea de 110 V sau 220 V, convertoarele de curent continuu pot fi alimentate, în lipsa rețelei electrice, de la o baterie de acumulatoare sau, în cazul unui consum redus de energie, chiar de la un set de baterii uscate.

Prima soluție constructivă prezentată, destul de greoaie și neeconomică, este recomandabilă numai dacă vă aflați în posesia unui vibrator, de tipul celor utilizate pentru alimentarea receptoarelor de automobile. În acest caz, realizarea convertorului presupune cheltuieli minime pentru procurarea celorlalte elemente care intră în componența acestui dispozitiv prezentat în figura nr. 1, întîlnit de altfel în mod frecvent în practică.

Pentru o tensiune de 6 V, obținută de la o baterie de acumulatoare obișnuită, convertorul oferă la bornele de ieșire 110 V, respectiv 220 V. Randamentul întregului ansamblu, destul de scăzut din cauza elementelor mecanice, este de aproximativ 60%. Dispozitivul poate furniza la ieșire o putere de circa 60 W.

Elementul principal îl constituie vibratorul, care poate fi de tip similar, cu condiția respectării tensiunii de alimentare. Modul de conectare al picioarușelor soclului vibratorului, prezentat în figura 2, este similar cu cel utilizat în mod curent la tuburile electronice obișnuite. Rolul vibratorului este de a transforma curentul continuu, furnizat de bateria de acumulatoare, în curent alternativ, a cărui tensiune este ridicată cu ajutorul transformatorului Tr. După obținerea tensiunii dorite, vibratorul intră din nou «în scenă», redresînd pe cale mecanică curentul alternativ rezultat. Bobinele de șoc și condensatoarele montate la ieșirea convertorului au rolul de a da o formă convenabilă curentului continuu obținut, puternic deformat de către vibrator.

★

Transformatorul ridicător de tensiune Tr, cu miezul magnetic confecționat din tole E, cu o suprafață de 4 cm², are înfășurarea primară formată din 2×60 de spire din conductor de cupru emailat, cu diametrul de 1,35 mm, iar înfășurarea secundară din 1 420 de spire cu ϕ de 0,4 mm. Datele bobinelor de șoc ale condensatoarelor și ale rezistenței sînt date în tabelul 1.

Cea de-a doua construcție, un montaj cu tranzistori, demonstrează încă o dată superioritatea semiconductorilor față de dispozitivele electromecanice. Construcția compactă, cu o greutate și un gabarit reduse, are un randament de aproximativ 80%, prezintă o funcționare și o fiabilitate extrem de mari.

Schema convertorului cu semiconductori, prezentată în figura 3, are două tranzistoare de putere cu germaniu, în contratimp cu redresarea ambelor alternanțe și cu dublarea tensiunii.

La o tensiune de alimentare de 12 V, convertorul furnizează aproximativ 230 mA la o tensiune de 220 V, putere suficientă de altfel pentru alimentarea unui radioreceptor de dimensiuni medii. Cei doi tranzistori de putere pot fi de tipul EFT 238, EFT 239 sau EFT 240, cu o valoare maximă a curentului de colector de 6 A. Folosirea unor tranzistori de putere mai mică atrage după sine micșorarea corespunzătoare a puterii debitate de convertor. Tensiunea de colector trebuie să fie de minimum 30 V. Circuitul RC este format dintr-o rezistență R_1 de 5 Ω și o capacitate cuprinsă între 0,1 și 2 μF, care se determină experimental. Rezistența R_2 are valoarea aproximativă de 125 Ω.

Deoarece frecvența generatorului este de 400—500 Hz, transformatorul de ridicare a tensiunii prezintă caracteristici deosebite de cele ale transformatoarelor «clasice». Miezul magnetic, confecționat din tole normale de tip E 20, are secțiunea de 4 cm². Înfășurarea bazei (n_b) este formată din 2×8 spire din conductor de cupru emailat cu diametrul de 0,4 mm, înfășurarea colectorului (n_c) din 2×24 de spire din conductor cu ϕ 1,2 mm, iar înfășurarea de ieșire din 460 de spire cu diametrul de 0,1 mm. Diodele redresoare sînt alese pentru o valoare a curentului redresat de aproximativ 0,3 A și o amplitudine maximă a tensiunii inverse de 220 V. Condensatoarele de la intrarea filtrului vor avea capacitatea de 3 μF. Pentru filtrarea tensiunii redresate se pot monta în continuare filtre obișnuite, în funcție de tensiunea și de puterea de ieșire a convertorului.

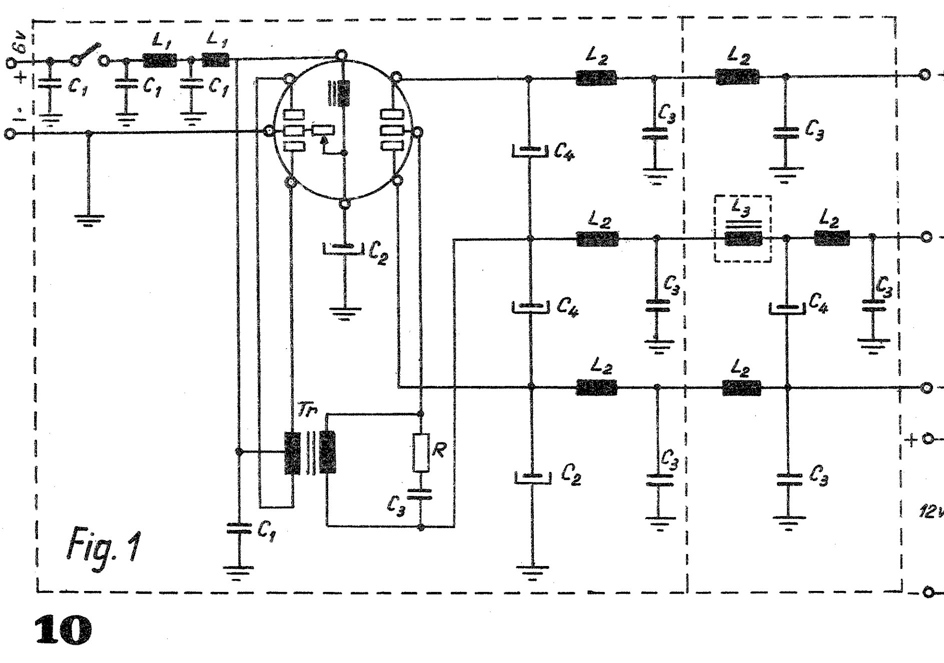


Fig. 1

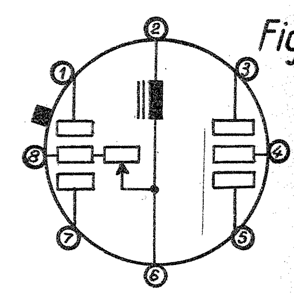


Fig. 2

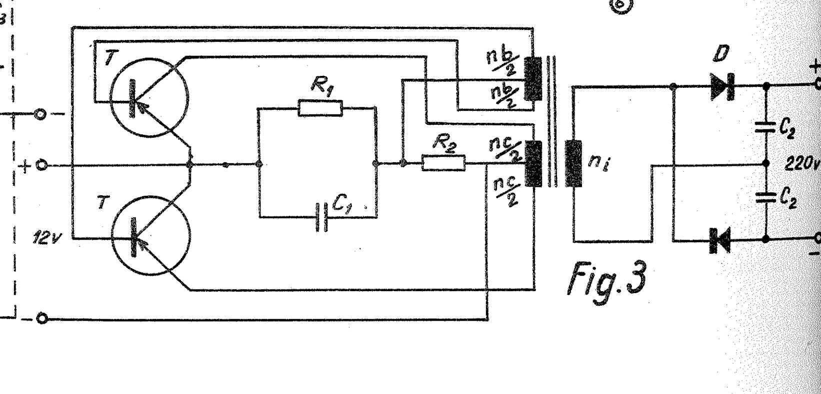


Fig. 3

acoperiri metalice

Fiz. M. SCHMOLL

Folosite curent, acoperirile metalice au rolul dublu de a proteja obiecte metalice de consecințele oxidării și de a le conferi totodată un aspect mai plăcut (eficient), mai modern.

În aparatura electronică, acoperirile metalice au și un scop funcțional. Astfel, argintarea contactelor unui comutator asigură un contact ferm cu o rezistență mică de contact. Sîrma de conexiuni prezintă o conductanță mai bună, iar inductanțele confecționate cu sîrmă argintată prezintă un factor de calitate mult mai mare. Sînt importante însă și acoperirile cu alte metale. Cuprirea, bunăoară, se execută aproape în toate situațiile care reclamă acoperiri antioxidante. De aici și interesul cititorilor noștri, care — în repetate rînduri — ne-au solicitat prezentarea metodei de cuprire electrochimică, cea mai răspîndită în prezent.

Cum ne pregătim, așadar, o baie pentru arămit? Mai întîi însă trebuie pregătită piesa respectivă. Această pregătire a suprafețelor piesei se face în trei etape: decaparea, lustruirea și degresarea. În industrie aceste operații se execută fie pe cale mecanică, fie pe cale electrochimică. În ceea ce ne privește, le vom executa mecanic.

Decaparea piesei, adică îndepărtarea oxizilor, o vom executa cu ajutorul unor materiale abrazive, mai întîi din categoria celor cu granulație mai mare și apoi cu materiale cu granulație mai fină. Ajungem astfel la lustruire.

Decaparea și lustruirea, precizăm, se fac atît cu hîrtie sau pînză abrazivă cît și cu materiale abrazive sub formă de pulbere (se poate utiliza chiar și tixul cunoscut în comerț). După ce s-au executat decaparea și lustruirea, urmează operația de degresare. Aceasta se poate realiza prin spălarea cu lapte de var sau prin introducerea piesei într-o soluție formată din:

Hidroxid de sodiu 50 g/l (sau carbonat de sodiu 150 g/l).

Detergent 2 g/l.

Această soluție se cere utilizată la o temperatură de 60–80°C. Agitarea piesei de cuprit în baia de degresare este bine venită, cu precizarea că piesa nu trebuie să fie ținută sau atinsă cu mîna. Se spală piesa apoi într-un jet de apă timp de cîteva minute, după care se introduce într-o baie formată din:

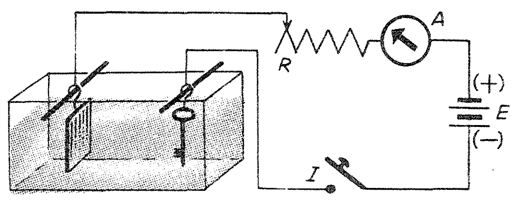
Neofalină		— 250 g
Alcool etilic	95%	— 200 g
Acetonă		— 50 g

După o agitare corespunzătoare în această baie, se scoate piesa și se spală din nou într-un curent de apă, timp de cîteva minute. În tot cazul, aceste operații trebuie făcute cu multă atenție și fără rabat calitativ, de ele depinzînd în mare măsură calitatea depunerii de cupru.

Acum putem trece la arămirea piesei într-o baie de arămire pregătită — vezi indicațiile care urmează — din timp.

Într-un vas izolat sau într-unul bine smălțuit se fixează electrozii cu ajutorul a două bare izolante din lemn sau masă plastică. Contactul dintre electrozi și conductorul ce se conectează la baterii trebuie să fie cît mai bun. Eventual, conductorii se pot conecta cu ajutorul unor cleme cu șurub. Distanța dintre electrozi trebuie să fie de 5–15 cm, dar această distanță se va determina și din practică, în funcție de intensitatea curentului și de conductanța băii.

Anodul, din cupru cît mai pur — eventual, cupru electrolitic —, se conectează la polul (+) al bateriei, iar



obiectul de arămit la polul (−), formînd catodul.

După cum se vede în figură, se inseriază în circuitul electric un ampermetru (A), cu care se măsoară curentul, și un reostat (R), menit să asigure, în funcție de proces, variațiile de curent în limitele admise. Se poate monta și un întrerupător (I), pentru a fi mai comod de a manipula instalația.

Electrolitul va trebui să acopere în întregime piesa supusă cupririi, iar anodul va trebui să aibă o suprafață egală sau mai mare decît cea a piesei ce se cuprește. Electrolitul se poate prepara după mai multe rețete. Prin încercări, în funcție de natura materialului piesei, amatorul va alege rețeta care i se pare a fi cea mai avantajoasă. Dăm mai jos cîteva rețete uzuale:

1. Sulfat de cupru cristalizat . . . . .150 g
   Acid sulfuric . . .30–40 g (densitatea 1,84, respectiv 60–65° Bé)
   Apă distilată . . . . 1 l.

Densitatea de curent va putea varia între 1–5 A, tensiunea fiind de 1–3 V. În ce privește temperatura de lucru, aceasta va fi cuprinsă între 20 și 55°C. Raportul suprafețelor anod/catod: 1/1.

2. Apă distilată. . . . . . 1 l
   Sulfat de cupru cristalizat . . . . . .25 g
   Acid oxalic . . . . .50 g
   Amoniac. . . . . .50 g

Acest electrolit este bogat în cupru, iar baia este foarte bună conducătoare. Acidul oxalic dizolvă oxizii de fier ce se formează fără a degaja gaze. Curentul va fi de 0,5–4 A/dm² la o tensiune de 0,5–3 V, iar temperatura va fi cuprinsă între 15–30°C.

3. Apă ordinară . . . . 1 l
   Sulfat de cupru cristalizat . . . . 35 g
   Sodă caustică . . . . 80 g
   Tartrat dublu de sodiu și potasiu . . . . . .150 g

Curentul va fi furnizat de un singur element și va fi cuprins între 0,5 și 2 A cu tensiunea între 0,5 și 1,5 V. Temperatura între 20–30°C. Prepararea electrolitului se face în ordinea indicată în rețetă, cu recomandarea ca în vasul în care se face amestecul substanțelor să se găsească aproximativ 700 ml de apă, iar restul de 300 ml se adaugă la sfîrșit, cînd toate substanțele s-au dizolvat. Durata de timp în care se face acoperirea depinde de grosimea stratului depus.

Cuprirea se poate face și pe suporți de mase plastice sau pe corpuri neconducătoare de electricitate. Astfel, masele plastice trebuie făcute bune conducătoare pe porțiunile ce urmează a fi cuprite. Se pot utiliza două metode: a) depunîndu-se un strat de pulbere de grafit pe locul ce trebuie cuprit, sau b) metalizînd suprafața cu nitrat de argint.

Se pregătește apoi o soluție formată din azotat de argint 3 g și apă distilată 10 ml.

Cu ajutorul unei pensule sau cu un bețișor se întinde de cîteva ori soluția de mai sus pe piesa de cuprit. Se expune la lumină solară mai multe ore pînă ce azotatul de argint se reduce, transformîndu-se în argint metalic de culoare neagră. Deci masa plastică a fost metalizată. Se vor prevedea fire de liță pentru conectarea la baterie.

Atunci cînd este vorba să se cuprească o piesă de masă plastică cu ajutorul prafului de grafit, piesa sau obiectul se acoperă cu un strat de șerlac dizolvat în alcool. După uscare se repetă operația și, după o nouă uscare, se unge suprafața cu alcool și se pudrează cu pulbere de grafit. Se șterge după uscare cu o perie moale și se poate trece la operația de cuprire în baia respectivă. Cu aceste metode se pot acoperi cu metal obiecte naturale ca flori, fructe, insecte etc. sau se pot «trasa» plăcuțele cu circuite imprimate utilizate în montajele electronice.

La depunerea cuprului pe metale sau pe corpuri neconducătoare de electricitate pot apărea unele greșeli sau nereușite. Astfel:

1) Depunerea este neaderentă. Acest defect poate proveni din nerespectarea operațiilor pregătitoare: decapare sau degresare necorespunzătoare sau oxidarea suprafeței în timpul spălării.

2) Depunerea este spongioasă și arsă înspre margini. Acesta este un defect al electrolitului care conține sulfat de cupru în cantitate insuficientă sau s-a lucrat cu o intensitate de curent prea mare.

3) Depunerea apare cu structură macrocristalină, de culoare închisă. Este un fenomen ce se ivește atunci cînd oxidul sulfuric din electrolit este în cantitate prea mică sau electrolitul conține mult fier.

În sfîrșit, degajarea de hidrogen în timpul funcționării este un semn că electrolitul conține o cantitate prea mare de acid sulfuric sau că densitatea de curent este prea mare.

Ținînd seama de aceste elemente, se va putea executa, după o oarecare experimentare, o depunere de cupru corectă.

ARGINTAREA

După ce piesele au fost cuprite se poate trece la operația de argintare.

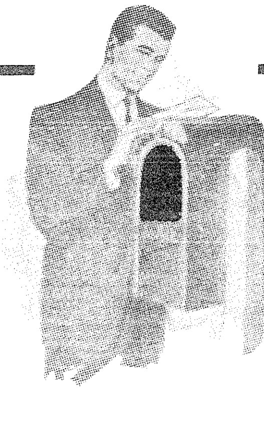
Argintarea se face de obicei cu ajutorul unor substanțe pe bază de cianură, care sînt — vă prevenim! — foarte toxice. Pentru acest motiv vom da o rețetă de argintare utilizînd substanțe netoxice, cu o metodă ce se numește «prin inversiune»:

Apă distilată	1,5 l
Azotat de argint	40 g
Bisulfit de sodiu	50 g

Azotatul de argint se dizolvă în 200 ml de apă, iar bisulfitul de sodiu în 300 ml de apă, formînd o soluție apoasă de 25°Bé. Se amestecă cele două soluții într-un vas de sticlă prin agitare, după care se adaugă și restul de 1 000 ml de apă. Obiectele de cupru și alamă sau obiectele de orice fel cuprite cu metoda expusă mai înainte, după ce au fost degresate, se introduc în această soluție. Ele capătă o albire foarte strălucitoare și aderentă, deși stratul depus este foarte subțire. Dacă piesele sînt ținute un timp de 15', stratul depus devine mai solid și dacă prelungim timpul și mai mult, stratul devine și mai gros, depunerea fiind mată, ca cea obținută prin electroliză.

Cu ajutorul metodelor de acoperiri expuse mai sus se pot executa cele mai diverse lucrări într-un domeniu de utilizare din cel mai vast. În ce privește cantitățile de substanțe utilizate, acestea pot fi micșorate sau mărite în funcție de necesități, păstrîndu-se raportul de mărime.

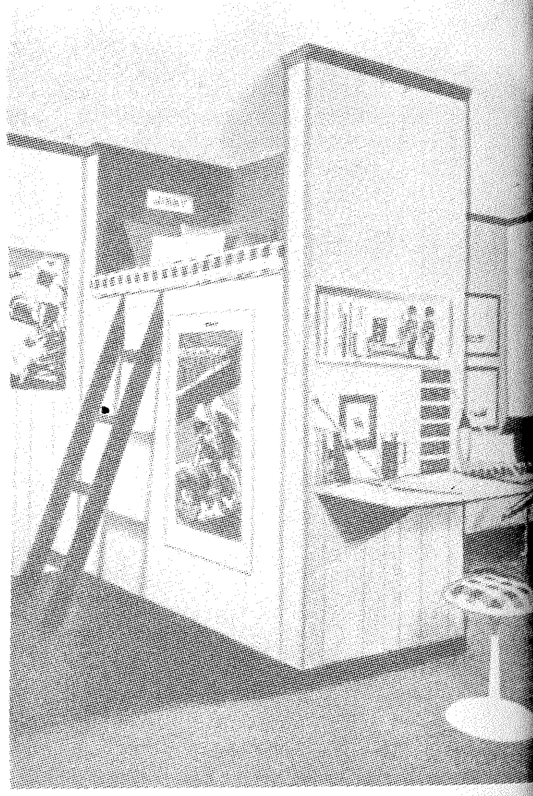
LA CEREREA CITITORILOR

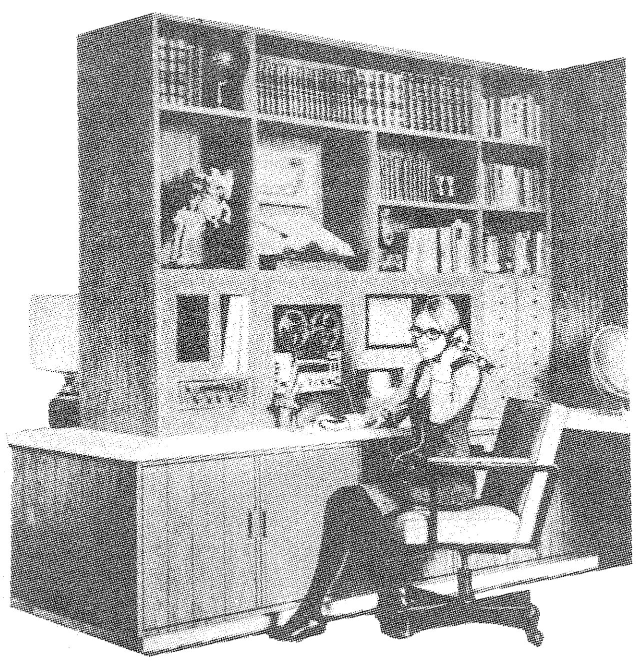


GRAFICIENII REVISTEI VĂ RECOMANDĂ...



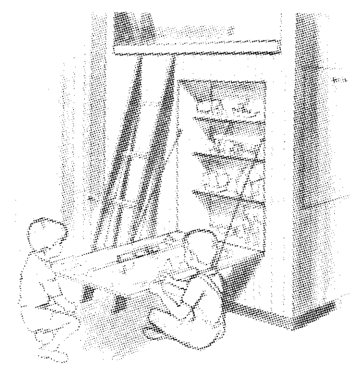
ESTETIC, CONFORTABIL, MODERN



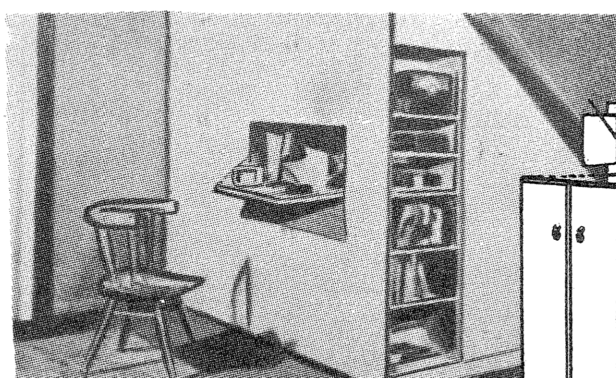


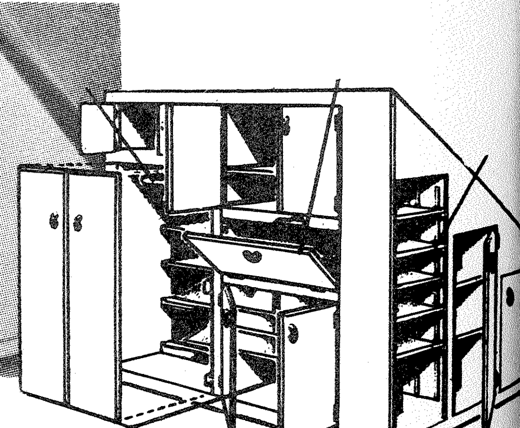
În intenția graficienilor noștri: cîteva sugestii privind amenajarea deosebit de avantajoasă a unor interioare (convenționale) cu ajutorul unor piese (ansamble și subansamble) de indiscutabil bun-gust și asigurînd, totodată, o maximă utilizare a spațiului.

Un bufet-bar-vitrină în care predomină totuși... aparatajul Hi-Fi;





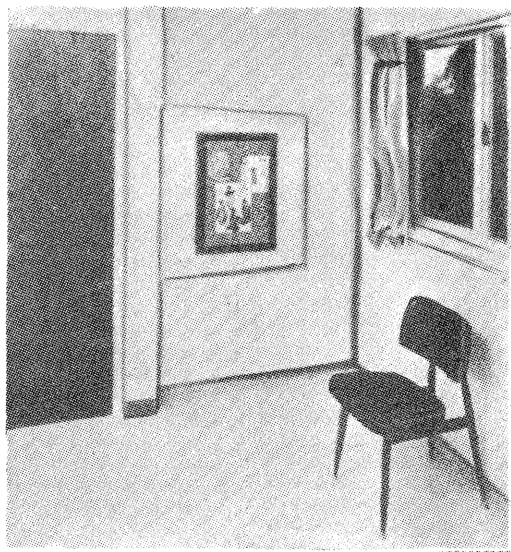




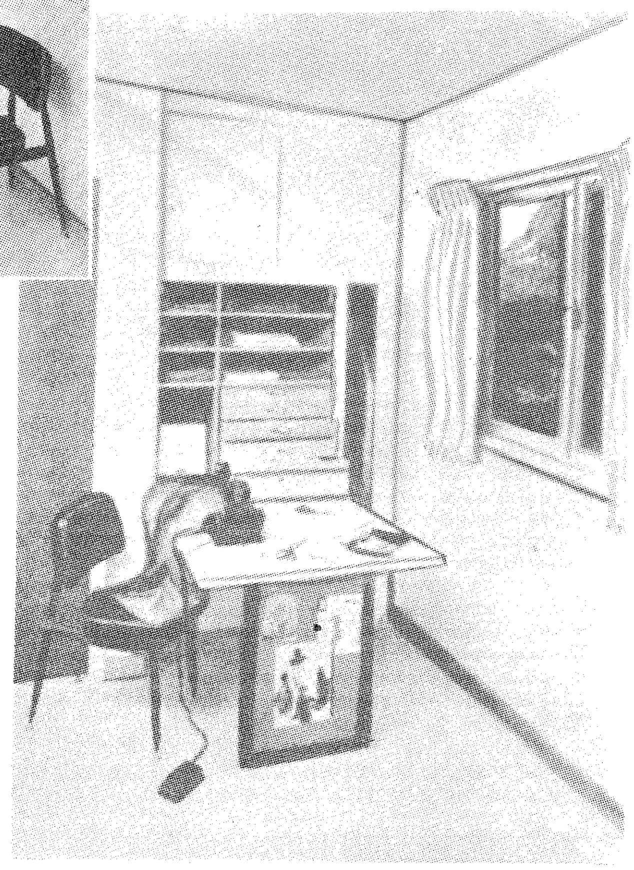
Avantajele unei scări interioare... utilizată complex.



Nu vă interesează o asemenea masă de lucru? O puteți realiza cu puțină îndemînare numai în cîteva ore.



Un mic vestibul, un hol sau o încăpere de trecere pe care fantezia și ingeniozitatea dv. (practică) le pot transforma într-o mică încăpere-birou.

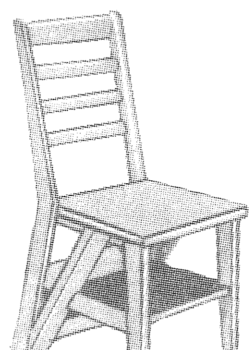




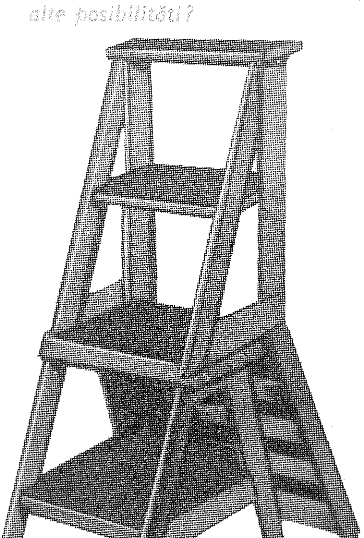
O piesă cu funcționalitate complexă, delimitînd două încăperi — prima, pentru copii, a doua, pentru adolescenți —, incorporînd două paturi suprapuse, o vitrină-bar și masă-divertisment;



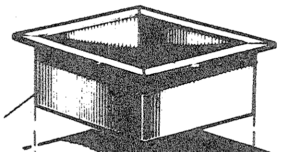
Suport pentru gustări și cocteiluri. Dincolo de estetic, avantajul de a putea fi pliat mai mult decît ușor.



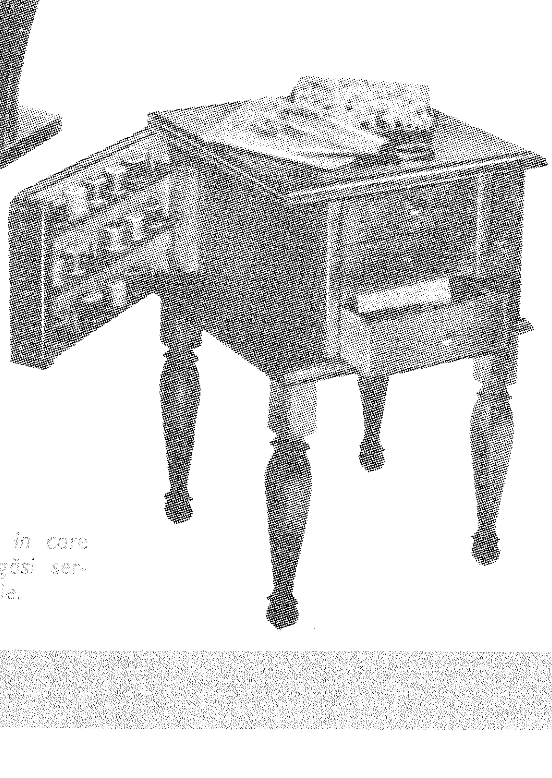
O «combinație» între scaun și scară de bibliotecă. Întrevedeți și alte posibilități?



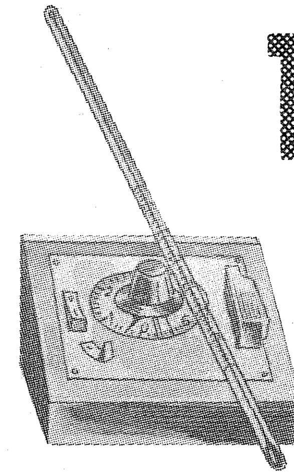




O masă «fantezi», prevăzută cu o deschidere centrală pentru instalarea unei plante ornamentale.



O piesă de uz casnic în care hobby-urile dv. își vor găsi sertarele de care au nevoie.



TEMPERATURA ȘI TIMPUL DE DEVELOPARE

Ing. CORNEL COTERBIC

În articolul precedent — vezi nr. 4, aprilie — s-au prezentat o serie de revelatori și caracteristicile lor.

Timpii de prelucrare în cazul utilizării acestor revelatori au fost stabiliți pentru temperatura de 20°C. Totuși, în cele mai multe cazuri, amatorul nu are soluțiile (în special revelatorul) la această temperatură, fiind silit să le răcească sau să le încălzească pentru a ajunge la temperatura de 20°C.

Timpul pierdut cu această operație se poate evita folosind revelatorul chiar și la temperatura sa nominală (fără încălziri suplimentare).

Acest fapt duce și la ușurarea menținerii constante a temperaturii revelatorului, identică, de regulă, cu temperatura camerei.

Developarea la altă temperatură duce însă la o reconsiderare a timpului de tratare în revelator, aceasta prezentînd o altă activitate la o temperatură mai ridicată sau mai coborîtă de 20°C.

În cele două diagrame alăturate se dă variația timpului de developare în funcție de temperatură pentru revelatorii propuși.

DEVELOPAREA LA TEMPERATURI RIDICATE

Se poate întîmpla ca, fie din cauza mediului cu o temperatură ridicată (vara), fie din alte cauze, temperatura revelatorului să fie destul de mult superioară celei de 20°C.

Pentru prelucrarea materialelor alb-negru la temperatură ridicată există 2 soluții:

a) folosirea unei băi de tanare înaintea revelatorului;

b) adăugarea de sulfat de sodiu în revelator.

a) Se vor prepara următoarele soluții:

A

Formaldehidă 37% . . . . 5 cm³

B

Soluție 0,5% benzotriazol . . . . 40 cm³
Sulfat de sodiu (anh.) . . . . . . .50 g
Carbonat de sodiu (anh.). . . . . .12 g
Apă pînă la . . . . 1 litru

Soluția de lucru se prepară cu puțin înaintea întrebuințării, amestecînd 5 cm³ din soluția A cu 1 000 cm³ din soluția B.

Filmul se introduce 10 minute în baia de tanare, după care se clătește 30 de secunde și se introduce în revelator.

Față de timpii recomandați la 20°C, la alte temperaturi și folosind baia de tanare, se vor produce următoarele modificări:

la 24°C . . . . nici o modificare
la 27°C . . . . 85% din timpul recomandat la 20°C
la 29°C . . . . 70% din timpul recomandat la 20°C
la 32°C . . . . 60% din timpul recomandat la 20°C
la 35°C . . . . 50% din timpul recomandat la 20°C
la 43°C . . . . 25% din timpul recomandat la 20°C

b) Adăugarea de sulfat de sodiu în revelator se folosește atunci cînd nu se dorește modificarea timpului de developare.

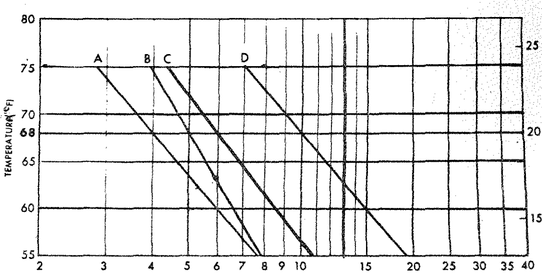
În tabelul 1 se indică cantitatea de sulfat de sodiu anhidru la litru ce trebuie adăugată la revelator pentru a compensa temperatura ridicată a acestuia.

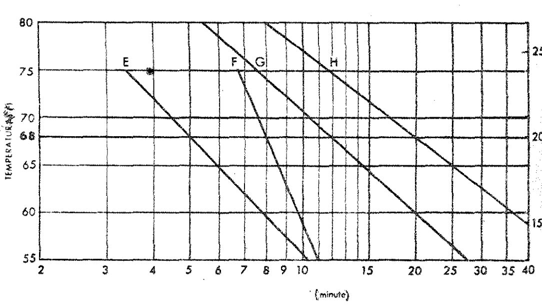
TABELUL 1

Revelatorul	Intervalul de temperatură	Sulfat de sodiu anh.
D–11	24°–27°	50
	27°–29°	75
D–76	29°–32°	100
	24°–27°	100
	27°–29°	125
DK–50	29°–32°	150

Timpii de developare sînt cei indicați pentru 20°C.

Se recomandă ca revelatorii de granulație foarte fină să nu fie folosiți la temperaturi superioare lui 20°C, deoarece la aceste temperaturi granulația rezultată este mai puțin fină.





A—D-11
D-61a (1:1) (1:3)
D-72 (1:1) (1:2)
DEKTOL (1:1)
VERSATOL (1:3) (1:15)

B—D-11 (1:1)
DK-50

C—D-19
HC-110

D—DK-20
D-76
POLYDOL

E—*MICRODOL-X*
DK-60a

F—DK-50 (1:1)

G—D-23

H—D-25

FILTRE DE LABORATOR

Acum 30—40 de ani, accesoriul indispensabil al unui laborator de amator îl constituia becul cu glob roșu. Din păcate, practica utilizării exclusive în laboratoarele fotoamatorilor a unei singure surse de lumină inactinică, roșie s-a transmis peste generații pînă în zilele noastre.

Marea varietate de materiale fotosensibile ce se prelucrează impune diferite culori pentru lumina de laborator. Pe de altă parte, chiar dacă o lampă roșie prezintă, de cele mai multe ori, avantajul de a nu voala materialele fotografice, în special cele pozitive, ea prezintă riscul unei aprecieri greșite a densității și contrastului unei copii pe hîrtie fotografică. De asemenea, în cazul peliculelor negative pancromatice sau ortopancromatice, lumina roșie nu este inactinică.

Firmele mari producătoare de materiale fotografice comercializează de regulă și filtre speciale pentru lampa de laborator, însoțind fiecare sortiment de material cu instrucțiuni ce indică tipul de filtru adecvat materialului respectiv.

Utilizarea filtrelor de proveniență industrială prezintă garanția absolută a inactinismului acestora, concomitent cu realizarea, de cele mai multe ori, a unei iluminări mai puternice a laboratorului (în special în cazul hîrtiilor fotografice).

O lampă de laborator care să permită utilizarea filtrelor constituie o construcție extrem de simplă, la îndemîna oricui, găsindu-se de regulă și în comerț la un preț moderat, ca și filtrele. Acestea din urmă se produc în următoarele formate:

9×12 cm; 10×15 cm; 18×24 cm; 24×30 cm; 13×18 cm; 16×21 cm; 24,5×24,5 cm; 29,5×29,5 cm.

Cel mai mic format (9×12 cm), absolut suficient pentru un laborator de amator, se poate procura din comerț contra sumei de 8 lei bucata.

În tabelul 1 sînt indicate principalele tipuri de filtre după codul Agfa — ORWO iar în tabelul 2 filtrele necesare și modul lor de utilizare în laborator, în funcție de materialul prelucrat (alb-negru). Din tabelul 2 se observă că, de regulă, sînt necesare doar 2—3 filtre pentru lucrări obișnuite, deci o investiție minimă.

TABELUL 1

PRINCIPALELE TIPURI DE FILTRE DE LABORATOR

Numărul filtrului după codul Agfa-ORWO	Culoarea filtrului
103	verde
104	roșu-brun
107	roșu
108	verde închis, mat
112	galben deschis, mat
113D	galben-verde închis, mat
113I	galben-verde deschis, mat
114	galben-brun
117	galben-verde, mat
118	galben-verde deschis, mat
164	galben-verzui
165	galben-verzui
166*	galben-verzui
170	verde-închis
208	roșu-închis.

* Filtru special pentru prelucrarea hîrtiei foto color.

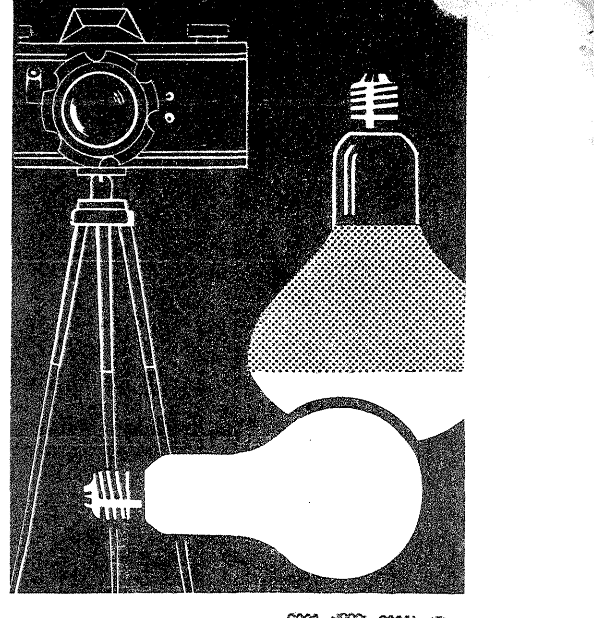
TABELUL 2

PRINCIPALELE TIPURI DE FILTRE ȘI MODUL LOR DE UTILIZARE ÎN LABORATORUL FOTO ALB-NEGRU

Tipul materialului fotosensibil ce se prelucrează	Codul filtrului	Tipul iluminării	Puterea becului electric în wați	Distanța minimă de la filtru la material, în metri
Pelicule negative sau reversibile pancromatice, superpancromatice și sensibilizate pentru infraroșu	108	indirectă	15	0,75
Pelicule negative ortocromatice și pentru reproduceri	107	directă	15—25	0,75
		indirectă	25—40	1,5
Pelicule pozitive	104	directă	15	0,75
Toate tipurile de peliculă după tratare cu desensibilizator tip ORWO-D903	113D	directă	15	0,75
Hîrtie fotografică pentru măriri	113D	directă	15	0,75
	113I	indirectă	25	2,5
Hîrtie fotografică pentru copii prin contact	112	directă	15	0,75
		indirectă	25	2,5

TRANSPORTUL FILMULUI ÎNGUST

DEFECȚIUNI ȘI REMEDIERI LA ÎNDEMÎNA FOTOAMATORILOR



Ing. DORU PRODAN

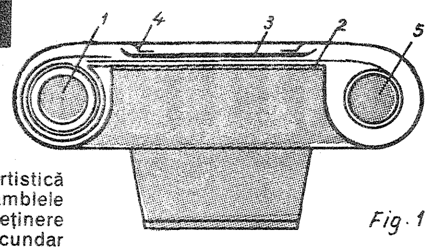


Fig. 1

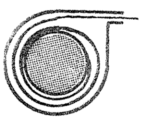


Fig. 2

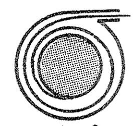


Fig. 3

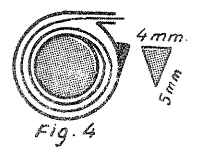


Fig. 4

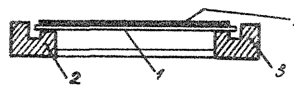


Fig. 5

Pentru ca fotoamatorul să se poată concentra asupra părții de creație artistică din activitatea sa, este necesar ca aparatul de fotografiat, cu toate subansamblele sale, să funcționeze ireproșabil. Există tentația ca la capitolul verificare-întreținere să acordăm atenție sistemului optic și obturatorului, lăsînd pe un plan secundar corecta circulație a peliculei în aparat. Preocuparea pentru acest aspect apare la prima defecțiune, tradusă în compromiterea unei pelicule, prin neplaneitate în zona de formare a imaginii sau rupere a filmului (integrală sau numai între perforații).

Pentru a putea detecta «punctele critice», să recapitulăm drumul peliculei în aparat și operațiile ce au loc, oferind și remediile pentru fiecare caz în parte (fig. 1).

1. Caseta (originală a aparatului, sau cumpărată odată cu filmul) se introduce în lăcașul ei.

a) La unele aparate, caseta originală a aparatului are forma din fig. 2, formă ce exclude rotirea ei; în cazul filmelor cu casetă, ca în fig. 3, în timpul rotirii casetei (cînd se rulează filmul) se poate produce, la unele aparate, firește, un fald necontrolabil al filmului, care poate duce la ruperea sau la deplasarea filmului în zona în care se face expunerea. Caseta originală neputînd fi folosită la infinit, uzura stratului pufos al fontei de ieșire provoacă zgîrieturi longitudinale pe film. Recomandăm lipirea (cu clei pentru film ORWO A 961) a unei bucăți triunghiulare din material plastic (decupat din capacul cutiei unui film color) (Vezi fig. 4, pe caseta filmului).

2. Pelicula se trece peste nervurile de ghidaj ale camerei, fixîndu-i capătul pe tamburul colector (prevăzut cu fantă, lamelă elastică, dinte de antrenare etc.).

a) Încărcarea în spiritul unei economii prost înțelese (vezi «Tehnium 70», decembrie, pag. 15).

3. Pelicula se rulează pe măsură ce este expusă.

a) Pentru ghidare și presare, aparatele sînt prevăzute cu 4 nervuri rectificate — 2 exterioare, care împiedică mișcarea filmului pe direcție perpendiculară celei de rulare, și 2 nervuri interioare pe care filmul rulează, fiind apăsat de o plăcuță de presare, prinsă cu lamele elastice de capacul camerei (vezi fig. 1 și fig. 5).

Dacă acest subansamblu nu-și îndeplinește funcția, filmul nu va fi suficient întins și deci nu va fi plan. Aceasta conduce la scăderea calității imaginii sau la ruperea filmului.

Dacă plăcuța este prea lată, ea se așază pe nervurile exterioare și nu presează filmul. Remediul constă în rectificarea nervurilor exterioare (mai greu de realizat), fie în îngustarea plăcuței (soluție indicată pentru fotoamatori).

Dacă plăcuța presează excesiv filmul, acesta poate fi rupt, iar dacă presează insuficient, el se poate deplasa. După cum este necesar, lamelele elastice ale plăcuței pot fi ușor îndoite sau dezdoite.

b) Întinderea filmului poate deveni excesivă după expunerea a 10—15 poziții, deoarece capul de rebobinare se rotește greu, sau chiar deloc.

Capul de rebobinare trebuie să se rotească cu un efort suficient, pentru ca atunci cînd aparatul este răsturnat, capul să nu iasă din lăcaș.

Ruperea peliculei în această fază este foarte «perfidă» la unele aparate, la care contorul de imagini este cuplat cu mecanismul de antrenare a peliculei, și dă impresia că filmul ar mai rula. Ca urmare, imaginile se pierd, pelicula rămînînd neexpusă.

O soluție parțială, dar la îndemîna oricui, constă în rotirea butonului de rebobinare cu 360° la 2—3 poziții expuse în sens invers săgeții gravate de obicei pe aparat și care indică sensul de readucere a peliculei în casetă.

FOTO LABORATOR

Soluția completă este ușurarea rotirii capului de rebobinare.

Se desface panoul de sus al aparatului, bucșa capului este presată și se scoate cu oarecare dificultate, pe ea trebuie îndoite lamelele și verificat după introducerea axului cît de ușor se rotește acesta. Dacă după montarea bucșei la loc rotirea devine mai grea, piciorușele arcuibile se pilesc, așa încît ele să nu atingă pereții alezajului.

4. După expunerea celor 36 de poziții reglementare, se readuce pelicula de pe tamburul colector în casetă.

a) La readucerea peliculei în casetă, majoritatea aparatelor dispun de un buton ce trebuie apăsat, spre a decupla mecanismul contorului de imagini și al celui de armare a obturatorului.

Degetul cu care acționăm butonul poate obosi în intervalul necesar readucerii peliculei în casetă, ca urmare, roata dințată a contorului se blochează pentru mersul înapoi și rupe filmul.

După ruperea filmului, butonul de readucere a peliculei se învîrtește din nou. Considerînd că derularea s-a terminat, la un moment dat deschidem camera și filmul se voalează. Remediul constă în apăsarea butonului cu mîna odihnită și interpunînd între deget și buton un corp plan, rigid, mai lat decît butonul, reducem presiunea pe deget.

Cînd pelicula se rupe în aparat și sesizăm acest fenomen, nu vom deschide aparatul decît în camera obscură, pentru a salva cît mai mult din pelicula expusă cît și din cea neexpusă.

BIOGRAFIE A SUBSTANȚELOR FOTO

Ing. D. PETROPOL

SĂRURILE SENSIBILE LA LUMINĂ

Încorporate în emulsia fotografică, halogenurile de argint cu structură cristalină se înscriu în grupa substanțelor sensibile la lumină. Forma și dimensiunile cristalelor au o foarte mare importanță pentru proprietățile fotochimice ale emulsiei. Din acest motiv, ca indice pentru evaluarea gradului de dispersie a grăunților s-a adoptat tocmai raportul dintre suprafața totală a grăunților și suprafața emulsiei. Pentru emulsiile cu granulație foarte fină acest raport poate atinge valori de sute de m²/dm².

Între anumite limite se poate considera că cu cît dimensiunea granulei este mai mare cu atît aceasta este capabilă să absoarbă o cantitate mai mare de lumină, deci emulsia este mai sensibilă. Sensibilitatea emulsiei nu depinde numai de mărimea granulelor, iar puterea ei de rezoluție depinde mai ales de felul în care se produce creșterea granulei de argint în timpul revelării.

SENSIBILIZATORI ȘI STABILIZATORI

Pentru mărirea sensibilității, la preparare se adaugă în emulsie săruri de metale nobile sau tiosulfat de sodiu. Prezența sensibilizatorilor mărește voalul chimic, de aceea se adaugă și o substanță antivoal. Sensibilitatea emulsiei fotografice scade în timp prin îmbătrînire în paralel cu creșterea voalului. Factorii externi care influențează asupra îmbătrînirii sînt temperatura și umiditatea, precum și o serie de agenți chimici. Pentru preîntîmpinarea acestui proces se utilizează în procesul de fabricație substanțe organice care stabilizează emulsia.

SENSIBILIZATORI OPTICI

Emulsia fotografică este sensibilă într-o regiune limitată a spectrului, și anume în albastru și violet. S-a observat că prezența unor impurități poate produce extinderea domeniului cromatic de sensibilitate. Aceste substanțe au fost denumite sensibilizatori optici și sînt de obicei coloranți. Ei se adsorb pe halogenura de argint și absorb lumina în regiunea spectrală în care aceasta nu este sensibilă.

Conținutul diferit în sensibilizatori optici diferențiază, de exemplu, hîrtia fotografică de filmul fotografic. Istoria fotografiei cuprinde eforturile chimiștilor de a extinde domeniul de sensibilitate cromatică. Emulsia de tip pancromatic pe care o întrebuințăm astăzi acoperă în mod satisfăcător domeniul radiațiilor vizibile și nu presupune utilizarea în situațiile obișnuite de fotografiere a filtrelor de selecție cromatică.

Această descriere sumară a principalilor componenți ai emulsiei fotografice a fost necesară pentru a înțelege și controla procesele chimice care se desfășoară în timpul prelucrării în laborator a materialului fotosensibil, în vederea obținerii unor rezultate optime.

Dacă materialul fotosensibil este procurat de amator în stare «gata asamblat», iar tot ceea ce se poate face este să se utilizeze eficient posibilitățile care sînt puse la dispoziție de producătorii de materiale fotografice, în schimb posibilitățile acestuia sînt cu mult mai largi în ceea ce privește alegerea și utilizarea substanțelor cu ajutorul cărora se face prelucrarea filmului după expunere.

Pentru descrierea acțiunii revelatorului asupra emulsiei fotografice este necesar să înțelegem cum acționează lumina asupra acesteia.

IMAGINEA LATENTĂ

Proprietatea principală a emulsiei fotografice este aceea că, sub acțiunea luminii, formează o imagine latentă care, sub acțiunea revelatorului, se transformă în imagine vizibilă. În zonele în care lumina impresionează pelicula fotografică cristalele de halogenură de argint își modifică structura, punînd în libertate ioni de argint metalic. Reacția decurge (simplificat) astfel:

$$Ag^{+}Br^{-} + h\nu \rightarrow Ag^{+} + Br + e^{-},$$

în care $h\nu$ reprezintă un foton, iar e^{-} un electron liber.

Se formează astfel mici centre de aglomerare din argint metalic. Electronul pus în libertate sub acțiunea luminii este captat de compușii cu sulf ai argintului care există în emulsie și care formează așa-zisele «centre de sensibilitate» situate pe suprafața grăunților de halogenură de argint.

Cantitatea de sulfură de argint din emulsie este atît de mică încît separarea sa prin mijloace chimice obișnuite este imposibilă.

Reacția de formare a imaginii latente continuă, în principiu, astfel:

$$Ag_2S + 2e^{-} \rightarrow Ag_2S^{--}$$

$$Ag_2S^{--} + 2Ag^{+} \rightarrow Ag_2(Ag_2S).$$

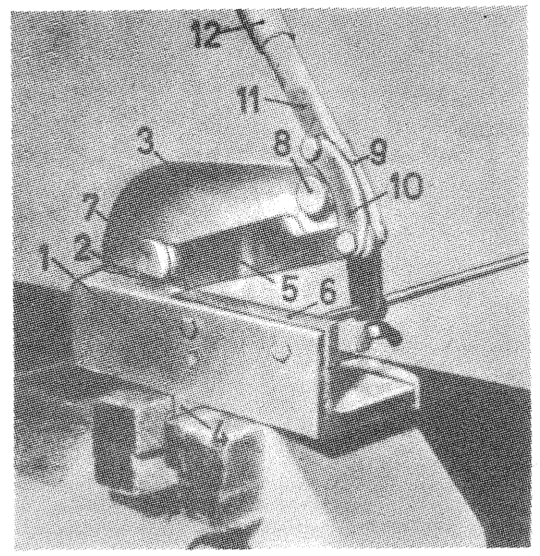
Produsul reacției se numește nucleu de developare.

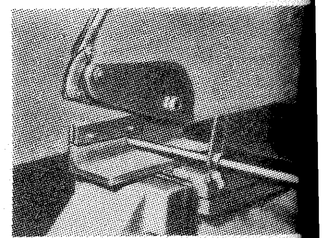
Sulfura de argint apare în emulsie printr-un proces de disociere a gelatinei în timpul preparării acesteia.

Faza tehnologică de preparare în care apar ionii de sulf se numește maturizare.

Distribuția imaginii latente depinde de distribuția nucleelor de developare, deci, în ultimă instanță, de distribuția centrelor de sensibilitate. S-a constatat că nu toate nucleele de developare sînt developabile. De exemplu, în cazul iluminărilor scurte și de intensitate mare, se formează un număr mare de nuclee nedevelopabile, ceea ce echivalează cu o scădere a sensibilității filmului.

Imaginea latentă se poate forma atît în interiorul grăuntelui fotografic cît și la suprafața sa, formînd imaginea latentă internă și, respectiv, imaginea latentă superficială. Cele două feluri de imagini au structuri diferite și comportări deosebite față de acțiunea agentului de developare.





FOARFECE PENTRU MENGHINĂ

În practica de zi de zi a unui constructor amator, foarfeca de mînă se dovedește, deseori, insuficientă. De aici și sugestia de a vă construi o foarfecă pentru tablă ușor de aplicat la o menghină, cu ajutorul căreia putem tăia table pînă la 2 mm grosime. Ordinea operațiilor — optimă — ar fi următoarea:

Mai întîi se decupează piesa de bază (1) din cornier 90×90×10 mm, ale cărei margini se debavurează și se finisează cu pila. Pentru fixarea cuțitului inferior al foarfecii se frezează într-una din aripile cornierului (aripa de 50 mm) o decupare de 105 mm lungime și 19 mm adîncime. La tăierea tablei, această decupare va prelua cea mai mare parte a efortului, iar șuruburile vor avea numai rol de fixare a cuțitului. Apoi se execută falca foarfecii (3), din oțel 100×12×190 mm. Prelucrarea la grosimea de 11mm și gaura se execută numai după sudare, deoarece o suprafață a fălcii și decuparea din cornier trebuie să fie riguros paralele.

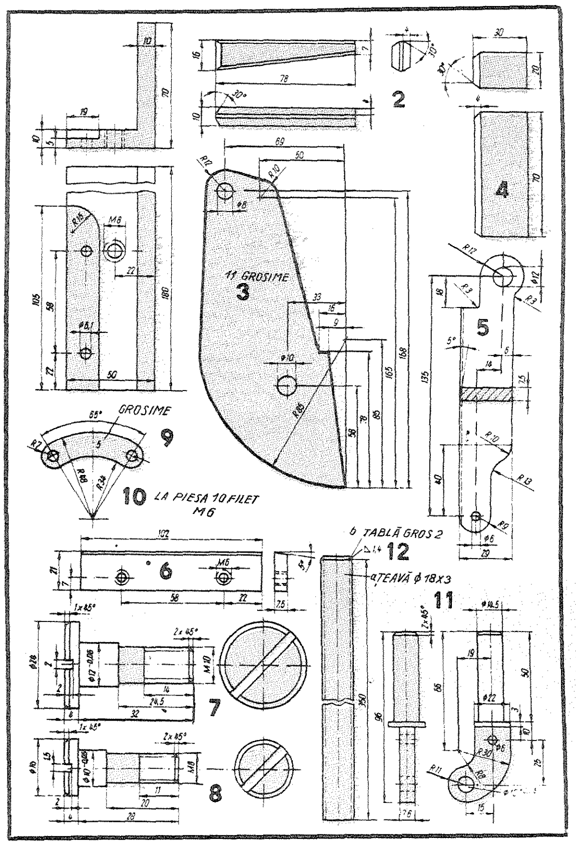
Piesa intermediară (2) se execută din platbandă groasă de 10 mm și se teșește pe toate muchiile. Se începe asamblarea prin sudarea piesei intermediare (2) de piesa de bază (1), chiar în spatele frezării, apoi se sudează și falca (3). Se îndreaptă eventualele deformări în urma sudării. După îndreptare, falca se va freza la grosime de 11 mm, riguros paralel cu decuparea din aripa cornierului. Piesa de fixare în menghină (4) se execută conform desenului și se sudează de aripa de 70 mm sub cornier, în mijloc. Lamele sau cuțitele foarfecii (5,6) se execută, conform desenului, din oțel de scule cu mangan și vanadiu. Dacă nu avem un asemenea oțel, se poate utiliza și o foaie de arc de automobil. După tăiere la dimensiuni, cele două lame ale foarfecii se încălzesc la 800°C (roșu deschis), se călesc în ulei și se ascut.

Mînerul (11) se forjează și apoi se prelucrează conform desenului. Asamblarea finală se începe cu fixarea în șuruburi a cuțitului inferior. Apoi se asază cuțitul superior cu gaura mare peste falcă (în care nu s-a dat încă gaură), în poziția limită superioară; în această poziție, colțul cuțitului superior trebuie să se acopere cu cuțitul inferior și să formeze cu acesta un unghi de 15°.

După găurirea fălcii, se fixează în șuruburi și cuțitul superior și se lasă în jos. Dacă jocul dintre cele două cuțite ale foarfecii este prea mare, atunci se introduc plăcuțe de reglaj sub cuțitul inferior, pînă cînd jocul dintre cuțitele foarfecii ajunge la valoarea lui normală (0,1÷0,2 mm).

Se montează mînerul (11) și cele două bride curbe (9, 10). Bridele se fixează cu șuruburi cu cap hexagonal (M. 6) de cuțitul superior și de mîner.

Opritorul, care se poate înșuruba în cornier, permite să se taie mai multe piese de aceeași lungime fără trasaj prealabil. El se compune dintr-o bucată de oțel rotund ø 8 mm de orice lungime și o bandă de tablă de oțel (50 mm lungime, 3 mm grosime). De această tablă se sudează lateral o bucată de oțel rotund ø 16 mm, 15 mm lung), în care să dă o gaură de ø 8,2 mm. Transversal, pe această gaură se dă o gaură filetată pentru șurubul cu fluture cu care se face fixarea lungimii de tăiere.



Iată lista pieselor și a materialelor necesare:

Nr. crt.	Denumirea	Buc.	Material	Dimensiuni
1	Cornier	1	OL 38	90×90×1 lungime 180
2	Piesă intermediară	1	OL 38	20×10×80 lungime
3	Falcă	1	OL 38	100×12×190 lungime
4	Piesă de fixare	1	OL 38	20×30×70 lungime
5	Cuțit superior	1	Oțel de scule cu Mn și V sau oțel de arc	40×8×160 lungime
6	Cuțit inferior	1	„ „	25×8×105 lungime
7	Balț	1	OL 50	ø 25×40
8	Balț	1	OL 50	ø 20×35
9	Bridă curbă	1	OL 38	60×5×60
10	Bridă curbă	1	OL 38	60×5×60
11	Mîner	1	OL 38	ø 22×100
12	Țeavă	1	Oțel	ø 18×2×35
13	Piuliță M 6	2		
14	Piuliță M 10	2		
15	Piuliță M 8	1		
16	Șurub M 6	4		

APRINZĂTOR DE ARAGAZ

Ing. P. NEMEȘ

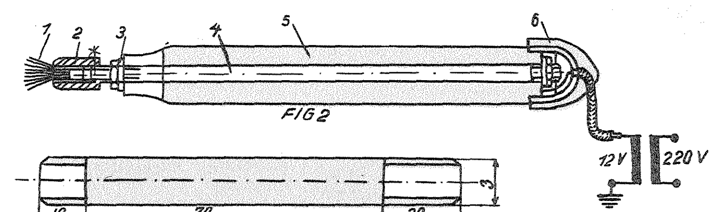


FIG 2

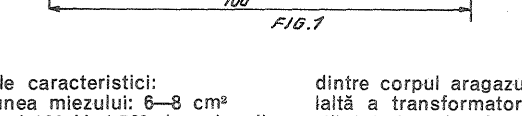


FIG. 1

În locul chibriturilor, care mereu «dispar» din bucătărie, vă propunem folosirea unui aprinzător electric, confecționabil «acasă» dintr-un obișnuit stilou ieșit din uz, stricat.

Pentru aceasta, vom proceda în felul următor:

— Scoatem pistonul stiloului și în locul lui introducem o sîrmă de cupru de ø 3 mm și 100 mm lungime, filetată la ambele capete (fig. 1), o fixăm cu piulițele (3);

— Într-o bucșă metalică (2) vom fixa, prin turtire, 8—10 fire de sîrmă de oțel (1) dintr-o perie de sîrmă (fig. 2);

— Înșurubăm bucșa (2) pe capătul sîrmei (4) și o fixăm cu un nit (7) sau cu o contrapiuliță.

La capătul stiloului, în două găuri diametral opuse de ø 1,5 mm, vom monta un agățător (6) din sîrmă de oțel de ø 1 mm.

Alimentarea aprinzătorului se face de la rețeaua de 220 V prin intermediul unui transformator de 220/12 V. Transformatorul poate fi realizat chiar de dv. la următoarele caracteristici:

— secțiunea miezului: 6—8 cm^2

— primarul 220 V: 1 760 de spire din cupru-email ø=0,5 mm

— secundarul 12 V: 78 de spire din cupru-email ø=1 mm.

Transformatorul se introduce într-o cutie izolantă din care scoatem numai bornele primare și secundare.

Funcționarea:

După ce am realizat legăturile electrice dintre aprinzător și o bornă secundară a transformatorului, precum și dintre corpul aragazului și borna cealaltă a transformatorului, aprinzătorul stă tot timpul sub tensiune, adică în stare de funcționare.

Cînd vrem să aprindem focul, deschidem robinetul, atingem capacul arzătorului cu sîrmulițele de oțel (1). În momentul atingerii, arcul electric ce se formează între cele două piese metalice aprinde gazul.

Să nu vă sperie apariția scînteilor, pentru că tensiunea de 12 V nu prezintă nici un pericol.

CIOCAN ELECTRIC

DE LIPIT ȘI CURĂȚAT IZOLAȚIA DE PLASTIC

Tehn. VAL. FRIGURĂ

Depanarea montajelor electronice, din ce în ce mai mici, impune cu necesitate realizarea unui ciocan de lipit ușor de manevrat, apt să pătrundă în orice punct al montajului și construit astfel încît să nu disipe căldură în jur.

Acest ciocan de lipit, descris în amănunt în cele ce urmează, răspunde în mare măsură lucrărilor pe care le implică un laborator de radiotehnică, satisfăcînd atît pe tehnicienii care execută lucrări pe teren cît și pe minitehnicienii din laboratoarele școlilor.

Sursa de alimentare este de 6 V sau 12 V, obținută de la un acumulator, de la circuitul de filament al tuburilor oricărui aparat cu transformator sau chiar de la un transformator confecționat în acest scop.

Ciocanul de lipit se compune din următoarele piese:

— o țeavă (din cele de la antenele telescopice de radio sau de televizor)(5) lungă de 150 mm, cu un diametru exterior de 6 mm. La un capăt al acestei țevi se fac două tăieturi, perpendiculare una pe cealaltă, conform fig. 2; celălalt cap se strînge prin lovire, lăsîndu-se un orificiu de 4 mm;

— vîrful de lipit confecționat la strung, din cupru, cu o gaură cu ϕ 3 și adîncă de 40—45 mm, conform desenului din fig. 1-1 și celui din varianta II, poz. I.

După cum se vede, vîrful diferă în funcție de misiunea ce-o îndeplinește. Dacă trebuie să lipim, folosim vîrful din fig. 1; dacă trebuie să curățăm sîrma de izolația de plastic, vom folosi varianta II, poz. I, cu vîrful avînd forma literei «V». Între laturile acestui «V», puțin ascuțite spre interior, introducem sîrma de conexiuni pe care intenționăm s-o curățăm de izolație; apăsînd-o puțin spre baza vîrfului (care este cald), o vom răsuci încet între degete. În felul acesta izolația de vinilin se arde de jur-împrejurul sîrmei și ne îngăduie să o scoatem prin tragere în afară.

Indiferent care vîrf îl introducem în partea crestată a țevii, trebuie să avem grijă să nu rupem «mina» ce există în interiorul acestui vîrf.

Dintre celelalte piese ale dispozitivului menționăm:

— inelul de strîngere (1—13), confecționat prin bobinarea a 4—5 spire din sîrmă de oțel ϕ 1 mm pe un spiral de 5 mm. Cu acest inel, introdus pe țeava crestată, strîngem (fixăm) vîrful rigid de țeavă;

— știftul de împingere (1—3), care este un vîrf de la o rezervă de pastă metalică din care scoatem bila. În partea de unde scoatem bila introducem un fir flexibil izolat. Tot pe acest cap se introduce un arc spiral confecționat din oțel de 0,5—0,7 mm pe un spiral de 2,6 mm (care în poziție de repaus să aibă o lungime de 60—80 mm, în funcție de lungimea minei), prin interiorul căruia se introduce firul flexibil izolat ce constituie unul din conductorii ce asigură alimentarea.

În celălalt capăt al știftului se introduce o mină de grafit (mina de la orice creion negru), lungă de 30 mm pentru tensiunea de alimentare de 6 V și de 40—50 mm pentru tensiunea de 12 V.

— izolatorul (1—6) se confecționează din bară de textolit cu diametrul exterior de 5—5,5 mm, diametrul interior de 3,5 mm și lungimea de 20—30 mm;

— mînerul (11) se confecționează din lemn de forma și dimensiunile alese de fiecare, dar trebuie avut în vedere să se poată fixa țeava cu un șurub (1—12).

MONTAREA

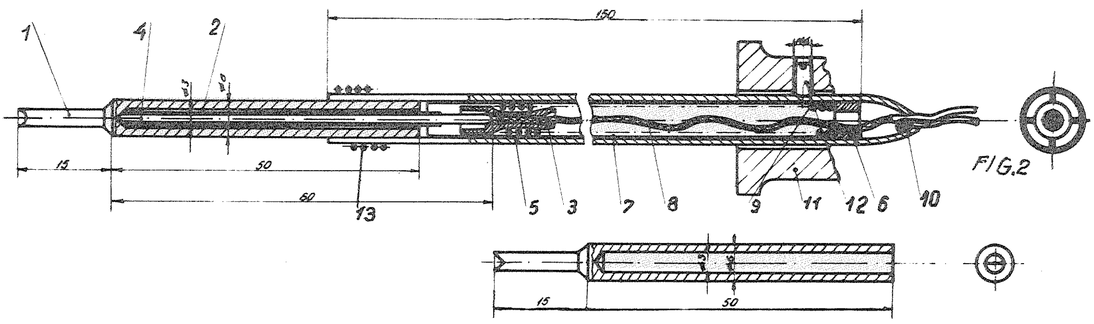
După ce se lipește un fir de alimentare pe capătul de țeavă (1—10) cu gaura de 4 mm, se introduce izolatorul (1—6) prin care trece al doilea fir flexibil al alimentării, care, la rîndul lui, se introduce prin arcul (1—9) și se lipește de știft.

Se introduce, în sfîrșit, știftul cu mina și arcul în țeavă (1—7), astfel ca arcul să se așeze pe izolator (1—6). Între peretele interior al țevii și arc se va monta, pentru izolare, o foiță de mică subțire, răsucită în formă de spirală (7).

În vîrf se fixează, de asemenea, o foiță de mică răsucită în formă de spirală (2); după această operație, vîrful pregătit se introduce în partea de țeavă crestată, avîndu-se grijă ca în interiorul vîrfului să fie cuprinsă mina (7) fără a se rupe. Acum vîrful se presează în interior pe arcul (9), pînă ce vîrful va pătrunde în țeavă circa 15—20 mm, după care se trage arcul 13, care strînge țeava și implicit vîrful. Ne mai rămîne doar să introducem mînerul (11), fixat de țeava (5) cu un șurub (12), și cele două fire de alimentare la ale căror capete vom monta două banane.

În felul acesta ciocanul de lipit este gata.

Deoarece rezistența electrică a ciocanului o constituie chiar punctul de contact al minei de grafit cu vîrful de lipit, încălzirea se face în interiorul vîrfului, într-un timp foarte scurt și cu un randament mare.



1. *Vîrf (cupru)*; 2. *Mică*; 3. *Știft (alamă)*; 4. *Mină grafit*; 5. *Țeavă (cupru nichelat)*; 6. *Izolator (textolit)*; 7. *Mică*; 8. *Cablu legătură*; 9. *Arc*; 10. *Oeză (aramă argintată)*; 11. *Mîner*; 12. *Știft filetat M4 (alamă)*.

FILTRU de cafea comandat electric

(URMARE DIN PAG. 2)

Creșterea greutății ceștii în care s-a scurs lichidul (prin umplerea ei cu cafeaua ce iese din filtru) va pune în funcțiune dispozitivul de sesizare, închizînd contactele $A_{11}A_{12}$, prin intermediul cărora este alimentat releul Rl_3 (contactele releului Rl_1—$A_{13}A_{14}$ sînt închise).

Anclanșarea releului Rl_3 determină desfacerea contactelor $Rl_3(A_5A_6)$, căderea releului Rl_1 (deschiderea contactelor A_3A_4 și A_7A_8, precum și stabilirea contactelor A_9A_{10}) ca și căderea releului Rl_2, care deconectează de la rețea filtrul de cafea.

Căderea releului Rl_1 (stabilirea contactelor A_9A_{10}) pune în funcțiune buzerul B care va anunța: CAFEAUA ESTE GATA.

Oprirea buzerului se face prin deschiderea întrerupătorului I_1.

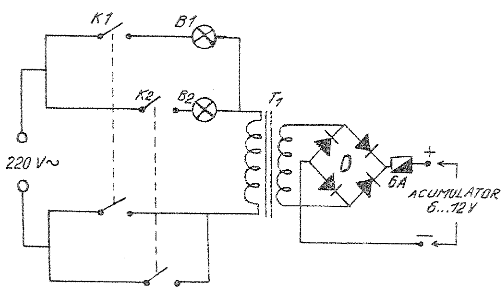
Spiritul dv. inventiv poate aduce numeroase îmbunătățiri montajului, înlocuind buzerul cu un generator de tonuri, cu o sonerie clinc-clanc etc.

Vă urăm succes în realizare!

REGLAREA UNUI ÎNCĂRCĂTOR DE ACUMULATOARE

Acumulatoarele cu plumb, folosite în mod curent la automobile, motociclete, scutere, cît și în alte scopuri, prezintă dezavantajul de a se deteriora (prin însăși sulfatarea plăcilor) dacă stau neîncărcate sau nefolosite o perioadă mai lungă de 2 luni. Pentru înlăturarea acestui inconvenient, acumulatoarele, atunci cînd nu sînt folosite, trebuie să fie supuse unui ciclu lunar de descărcare-încărcare. Descărcarea se efectuează prin intermediul unui consumator, de obicei un bec, iar încărcarea cu ajutorul unui dispozitiv de încărcat acumulatoare. În această situație, curentul de descărcare și respectiv de încărcare nu trebuie să fie mai mare decît 10% din capacitatea (în amperi/oră) a acumulatorului. Astfel, la un acumulator de 60 amperi/oră, curentul va fi de 6 amperi, iar timpul de încărcare de 10 ore.

Acest lucru pare simplu și este destul de cunoscut. În practică însă lucrurile se prezintă puțin mai complex, întrucît în timpul încărcării acumulatorului tensiunea și în special curentul nu se mențin constante. Pe măsură ce acumulatorul se încarcă la o tensiune relativ constantă scade curentul de încărcare, necesitînd un reglaj manual al curentului și, totodată, îngreunînd calcularea timpului necesar de încărcare.



Pentru înlăturarea acestui inconvenient recomandăm folosirea schemei alăturate. Becul înseriat în primarul transformatorului reglează automat curentul și tensiunea de încărcare în așa fel încît, folosind becuri adecvate de **220 V** și de wattaj corespunzător conform tabelului, se pot încărca acumulatoare de 6 sau 12 volți, de cele mai diferite capacități.

În cazul în care se încarcă **concomitent mai multe acumulatoare** prin legarea lor în serie sau paralel, acestea **trebuie să fie de același tip** (aceeași tensiune și aceeași capacitate în amperi/ore).

Încărcătorul poate fi de tipul celor aflate în comerț, după cum se poate și executa conform indicațiilor din schemă. Înainte de întrebuințare se va verifica transformatorul. Dacă transformatorul este executat corect, la o funcționare în gol, filamentele becurilor de 25—40 W trebuie să se înroșească numai foarte puțin. Dacă becurile ard mai luminos, înseamnă că transformatorul are spire în scurt, la primar sau la secundar, prezentînd totodată un consum propriu (curent în gol) exagerat.

În timpul încărcării se poate controla procesul de încărcare prin gradul de iluminare a becurilor. Cu dispozitivul amintit se pot încărca și acumulatoare feronichel sau de altă construcție.

Transformatorul T_1 este construit pe un miez cu secțiune S = 8—10 cm², avînd în primar 900 de spire cu ϕ = 0,4 mm, iar în secundar 85 de spire cu ϕ = 1,5 mm. Pentru redresare are 4 plăci din seleniu cu dimensiunile de 100 × 100 mm.

Bec 220 V	Curent de încărcare					
	acumulator 6 V			acumulator 12 V		
B_1+B_2	K_1	K_2	K_1+K_2	K_1	K_2	K_1+K_2
25+ 40 W	0,8 A	1,2 A	2 A	0,3 A	0,6 A	0,9 A
40+ 60 W	1,2 A	1,9 A	3 A	0,6 A	1 A	1,6 A
60+100 W	1,9 A	2,9 A	4,2 A	1 A	1,6 A	2,4 A
100+100 W	2,9 A	2,9 A	5,2 A	1,6 A	1,6 A	3 A

TEST PENTRU STABILIREA VOCAȚIEI

DEZLEGAREA

Pentru fiecare grup de probleme se găsește cîte un tabel cu punctajul acordat rezolvărilor. Însumați numărul de puncte în fiecare tabel.

La fiecare problemă se pot obține cel mult 16 puncte, dar punctajul maxim se poate atinge extrem de rar.

GRUPA I

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1 2 3 4 5 6 7 8	1 a 2 b 3 a 4 b 5 b 6 b 7 a 8 a	1 1 1 1 1 1 1 1
9	1 a 2 b 3 a 4 b 5 a 6 a 6 b 7 a 7 b 8 a	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
10 11	1 a 2 b 3 a 4 b 5 a 6 a 6 b 7 a 7 b 8 a	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
TOTAL:	5	

GRUPA A II-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1	a c d	2 1 1
2	c a f	2 1 1
3	f a	3 1
4	a b	3 1
5	c a b f	3 1 1 1
6	d e	3 1
TOTAL:	9	

GRUPA a III-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1 2 3 4 5 6 7 8	b c a b a c c b	1 1 1 1 1 1 1 1
9	hdibgfeac dhibgfeac hdigfbeac dhigfbeac hdgfibeac dhgfibeac hdgifbeac dhgifbeac hdibfgeac dhibfgeac hdifgbeac	4 3 3 2 3 2 3 2 2 1 1
10	decfab decafb fabdec abdecf bdecfa bdecaf	4 1 2 1 1 1
TOTAL:	6	

GRUPA a IV-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	b c d a c d sare carne capră molid bufet bibliotecar	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
13	Deoarece prietenul meu este grav accidentat, trebuie spitalizat.	2
14	Ileana care este o fată modernă își îndeplinește programul regulat.	2
TOTAL:	12	

GRUPA a V-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1 2 3 4 5	5 pătrate 4 pătrate 8 triunghiuri 9 triunghiuri 5 pătrate 10 triunghiuri	1 1 1 1 2 2
6	10 pătrate 12 triunghiuri	2 2
7 8 9 10	A B B A	1 1 1 1
TOTAL:	3	

GRUPA a VI-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1 2	Piramidă Paralelipiped	1 1
3 4 5/1 5/2 6/1 6/2 7/1 7/2 8/1 8/2	G—P H—N 8 cuburi 12 fețe 13 cuburi 12 fețe 16 cuburi 17 fețe 20 cuburi 18 fețe	2 2 1 1 1 1 1 2 1 2
TOTAL:	6	

GRUPA a VII-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	8,53 −1,31 32,40 0,68 7,22 13 10 6 23 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
11 12 13	0000 000 00	2 2 2
TOTAL:	9	

(CONTINUARE ÎN PAG. 24)

AU

SURS

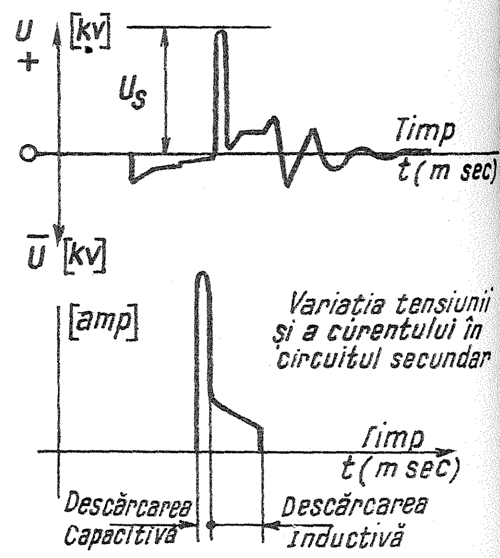
Funcționarea unui automobil, atît în mers cît și pe loc (cu motorul în relanti), produce perturbații destul de neplăcute atît radioreceptorului propriu cît și receptoarelor radio și TV din zona învecinată.

În mare, considerînd proveniența lor, putem împărți sursele de paraziți în două categorii:

— paraziți produși de instalația electrică a autovehiculului;

— paraziți produși de diferitele organe mecanice ale mașinii în timpul deplasării lor relative.

Dintre instalațiile electrice apte să producă paraziți — prima categorie — vom menționa sistemul de aprindere, releele regulatoare, periile generatoarelor de curent continuu, periile demarorului electric, contactele vibratorului de la claxon, contactele de la «licurici», contactele diferitelor comutatoare etc. Tot aici pot fi încadrate ca surse poluante și scînteile ce apar în diferite locuri ale instalației electrice, locuri în care izolația este slăbită, distrusă sau legăturile sînt realizate imperfect ori oxidate.



În țara noastră nu există deocamdată standarde privind nivelul maxim admisibil pentru paraziții radio și TV produși de automobile. Normele utilizate în alte țări diferă la rîndul lor destul de mult între ele, îngăduindu-ne să stabilim cel mult două categorii de maxim:

— pentru cazuri normale: nivelul maxim în banda de frecvență de la 0,15 la 0,5 MHz este de 20 μV la o distanță de 10 metri; în banda de 0,5 la 20 MHz de 10 μV, în banda de 20 la 400 MHz de 100 μV, măsurat la aceeași distanță.

— *pentru cazuri speciale*, privind automobilele ce posedă instalații de emisie radio, TV, radar etc., condițiile de nivel maxim sînt mult mai severe, atingînd pentru întreaga bandă de frecvențe de la 0,15 la 400 MHz valoarea de maxim 2 μV măsurată la o distanță de numai 1 metru.

Una din cele mai mari firme producătoare de echipament electric auto, «R. BOSCH», stabilește 5 grupe de deparazitare în funcție de echipamentul radio instalat pe autovehicule, respectivele norme referindu-se la o bandă de frecvență de la 0,15 la 1 000 MHz, nivelele de deparazitare fiind de la 100 la 1 μV.

Cea mai importantă sursă de paraziți o constituie evident sistemul de aprindere. Majoritatea motoarelor moderne cu electroaprindere (folosind deci drept combustibil benzina) utilizează (cu excepția cîtorva tipuri de motociclete) sistemul de aprindere de la baterie. Scînteia obținută între electrozii bujiei este datorată unei descărcări electrice de înaltă tensiune, descărcări în cursul cărora se ating valori de 15—25 kV.

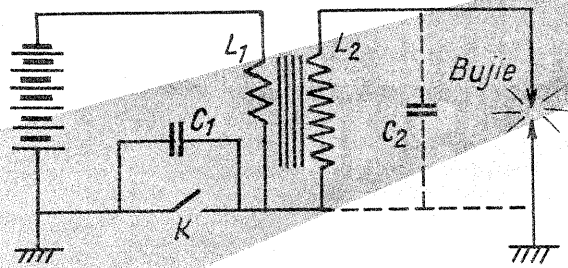
Sistemul de aprindere conține, în principiu, un ruptor mecanic (K) cuplat în paralel cu un condensator (C_1) de cca 0,1—0,3 μF și primarul unei bobine de inducție (4). Ruperea curentului în acest circuit (primar) tip LC provoacă oscilații cu o frecvență de 20—30 kHz, în cursul cărora tensiunea în primarul bobinei ajunge prin autoinducție la cca 300 V. Tensiunea primară induce în secundar, atingîndu-se astfel valorile enumerate mai sus.

Descărcarea ce are loc între electrozii bujiei este de tip oscilant, circuitul LC fiind format de astă dată de secundarul bobinei (Lz) și de capacitatea proprie

OMOBILUL
DE PARAZIȚI
RADIO ȘI TV

Ing. V. LAURIC

a conductelor de înaltă tensiune și a bujiei (C2). Energia declanșată în decursul descărcării are valoarea $\frac{1}{2}C_2U_S^2$, atingînd frecvențe foarte mari.



În cazul în care rezistența circuitelor este mai mică decît valoarea $2\sqrt{\frac{L_2}{C_2}}$, în circuitul secundar pot lua naștere oscilații cu frecvențe comparabile cu cele utilizate în tehnica radio și TV (0,5–1 000 MHz). Adăugînd deci în circuitul secundar o rezistență suplimentară, care să mărească valoarea rezistenței totale peste $2\sqrt{\frac{L_2}{C_2}}$, se poate elimina această sursă de paraziți.

Valoarea rezistențelor suplimentare necesare pentru deparazitare se situează între 5 și 20 kΩ, amplasarea lor făcîndu-se în:
— corpul bujiei;
— capetele fișelor de bujii;
— capacul distribuitorului;
— capacul bobinei de inducție;
— fișa de bujii antiparazit.

Bujiile speciale «antiparazit», confecționate din nichelină, manganină etc. sau cele de tip special antiinductiv semiconductor-masă (Long-Life) cuprind rezistențele chiar în corpul bujiei. Valoarea lor este cuprinsă între 6 și 10 kΩ, banda de frecvențe atenuate fiind de maximum 300 MHz, iar tăria paraziților eliminați de pînă la 500 μV/m.

În capetele fișelor de bujii, în capacul distribuitorului și în capacul bobinei se montează rezistențe speciale de construcție analogă bastoanelor de ferită. (Rezistențele obișnuite radio de tip chimic sau spiralat clachează!) Deosebit de eficientă este montarea rezistențelor de acest tip lîngă fiecare bujie, plus una la borna de înaltă tensiune a bobinei de inducție. Totodată, pentru a nu perturba funcționarea motorului, platinele se vor șlefui cu piatră foarte fină, se va regla distanța la valoarea prescrisă de constructor, electrozii bobinelor se vor curăța și se vor apropia pînă la cca 0,6 mm, iar luleaua distribuitorului se va curăța și ea, asigurînd un spațiu minim între lamela sa și segmentele de contact din capac (maximum 0,2 mm). Între borna de alimentare a bobinei de inducție (notată de regulă cu cifra 15) și masă se recomandă a se monta un condensator de cca 0,5–2 μF/25 V. De asemenea se va verifica punerea la masă a carcasei metalice a bobinei, înlăturîndu-se în acest scop eventuala vopsea existentă pe suportul de fixare.

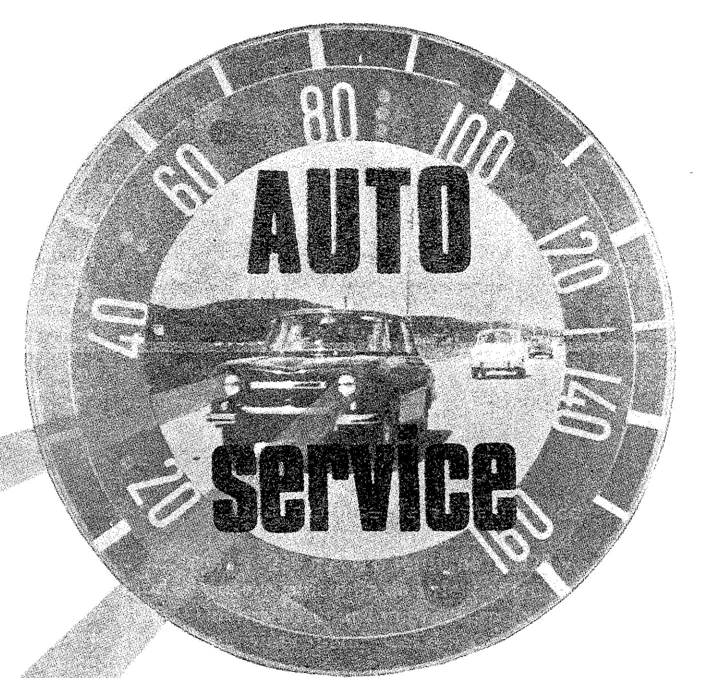
Unii constructori folosesc fișa de bujii rezistivă din spirală de manganină cu o rezistență de 50–110 Ω/cm.

Cea mai eficientă metodă, care asigură o deparazitare practic totală, o constituie ecranarea completă a instalației de aprindere. Se ajunge astfel însă la uzura rapidă a electrodului bujiei și la complicații constructive justificate numai în cazuri cu totul speciale: care de reportaj radio-TV, vehicule militare, radio sau radar, autostații de interceptare, detecție etc.

Pentru o deparazitare eficientă trebuie să ne preocupăm și de restul instalației electrice. Astfel, se va efectua în primul rînd un control general al acesteia, verificînd izolația, contactele și conexiunile fixe. Apoi se montează condensatoare de stingere pe toate contactele mobile nedeparazitate prin construcție:
— la claxon, motorul ștergătorului de parbriz și, dacă acesta există, ceasul electric, cîte un condensator de 2–4 μF/25;
— la motorul ventilatorului și la generator este suficientă o capacitate de 0,2–0,5 μF.

Deparazitarea generatorului pune însă o serie de probleme speciale pentru a nu influența funcționarea releelor regulatoare. Astfel, la generator condensatorul se montează între peria principală și masă, adăugîndu-se eventual încă unul după regulatorul de

(CONTINUARE ÎN PAG. 23)



TRABANT
REGLAREA APRINDERII

Ing. MARIN PETRESCU

Pentru a veni în sprijinul celor ce doresc să efectueze singuri operația de reglare corectă a aprinderii la autoturism, știut fiind că o aprindere bună înseamnă 50% din putere pentru un motor în doi timpi, expunem în cele ce urmează o metodă simplă și foarte eficace. Metoda pe care o propunem elimină dezavantajele reglajului descris, de regulă, în cartea mașinii sau ale reglajului realizat cu ajutorul comparatorului cu cadran, dispozitiv costisitor și greu de procurat.

Pentru a putea utiliza metoda descrisă, sînt necesare următoarele:
— realizarea unor semne noi pe fulia motorului;
— confecționarea unui reper de poziționare;
— confecționarea unei lămpi de control.

Realizarea noilor semne se poate face astfel:

Măsurăm diametrul fuliei motorului și calculăm, la acest diametru, arcul de cerc corespunzător unghiului de 24° (la diametrul de 154 mm el este de 32,2 mm), unghiul de 24° fiind corespunzător avansului maxim realizat de dispozitivul centrifugal la turația maximă a motorului.

Din tablă subțire sau carton, confecționăm un dreptunghi a cărui latură mare să aibă această lungime, lățimea lui fiind de 20 mm. Pe periferia fuliei așezăm acest dreptunghi, de la semnul vechi, însemnînd arcul de cerc astfel încît noile semne să fie în urma celor existente. Cu ajutorul unei pile triunghiulare, realizăm noile semne pe o adîncime de 2,5 mm (vezi fig. 1).

— Confecționarea reperului de poziționare se face cu ajutorul unei bucăți de tablă de grosime 0,8–1 mm, fixată de carter cu șurubul (1), astfel încît vîrful să fie plasat în planul de separație al carterului, retras cu 2,5 mm de la periferia fuliei, găsindu-se totodată la cca 1 mm față de planul de rotație al marginii fuliei (fig. 1).

— Lampa de control se realizează dintr-un bec de 6 V–5 V, montat în suportul corespunzător cu doi conductori lungi de cca 20 cm, avînd la capete cîte un clește crocodil.

Odată acestea realizate, vom proceda la reglarea aprinderii astfel:
— curățăm perfect cele două perechi de platine;
— le montăm pe placa-suport (fig. 2) și reglăm deschiderea de 0,4 mm între perechile de contacte, folosind pentru aceasta lera existentă în accesoriile mașinii;
— conectăm lampa de control între masă și contactul mobil (ciocănelul) al perechii de contacte (a) corespunzătoare cilindrului 1;
— aducem în dreptul reperului fix noul semn corespunzător cilindrului 1;
— căutăm pentru placa-suport o astfel de poziție încît cea mai mică deplasare a semnului de la reperul fix (prin rotirea fuliei în sensul acelor de ceas) să provoace aprinderea becului lămpii de control, contactul aprinderii fiind stabilit, iar placa-suport cu șuruburile (b) strînse. În această poziție se strînge piulița știftului de blocare (c) al plăcii-suport;
— pentru cilindrul 2 se procedează, de asemenea, prin aducerea semnului corespunzător în dreptul reperului, conectarea lămpii de control la cel de-al doilea contact mobil (d) și stabilirea poziției de rupere (aprinderea becului lămpii de control) prin deplasarea suportului intermediar (e) pe care este fixată a doua pereche de contacte.

Nu ne mai rămîne acum decît să verificăm încă o dată strîngerea tuturor șuruburilor și acoperirea cu capacul a casetei ruptoarelor, reglajul aprinderii fiind terminat.

Pentru buna funcționare a motorului se recomandă efectuarea acestui reglaj la o periodicitate de 3 000 km.

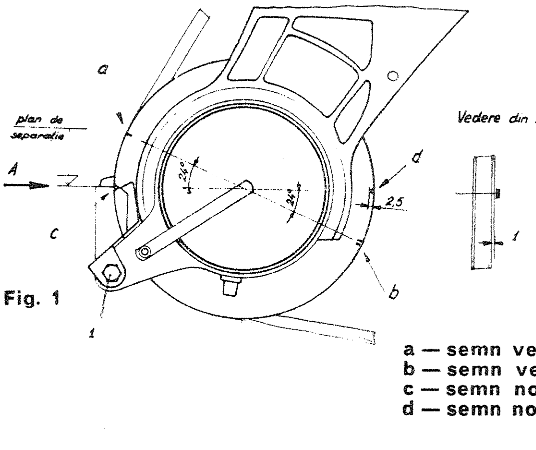


Fig. 1

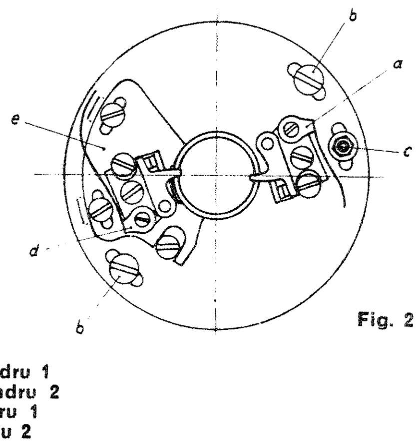


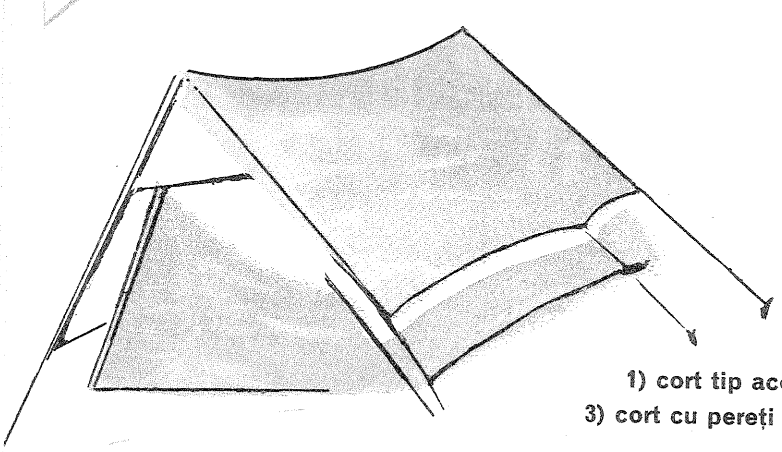
Fig. 2

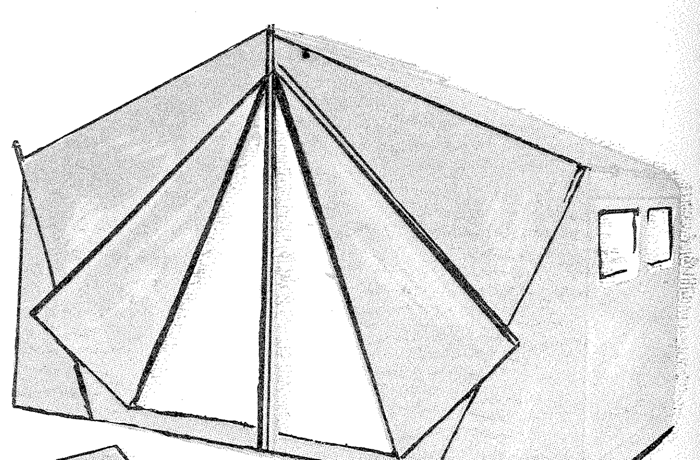
a — semn vechi cilindru 1
b — semn vechi cilindru 2
c — semn nou cilindru 1
d — semn nou cilindru 2



WEEK-END ȘI DIVERTISMENTE SPORTIVE

Instalarea unui cort constituie pentru orice începător într-ale turismului o problemă. Unde-l instalăm, mai întîi, cum îl fixăm—în cît timp. cu cîtă oboseală—, și toate acestea presupunînd că am ales tipul de cort de care avem nevoie. Pentru început deci, șase tipuri clasice de cort și cuvenitele ancorări în stare să reziste... chiar și în condițiile unui timp de vară furtunos.







1) cort tip acoperiș; 2) bungalow; 3) cort cu pereți laterali; 4) cort «A»; 5) cort-verandă;

SFATURI PENTRU CAMPING

Ing. D. GHELERTER

Buletinele meteorologice care anunță precipitații atmosferice nu trebuie să ne sperie și nici să ne facă să renunțăm la plăcerea campingului. Bineînțeles, nu trebuie nici să ne găsească nepregătiți.

Excursioniștii adevărați se acomodează cu vremea și acceptă provocarea acesteia, continuîndu-și plăcerea campingului chiar și pe vreme ploioasă. Cu cîteva improvizații, de altfel, vom învinge «vitregia» naturii. Dar să concretizăm:

1. Sculatul de dimineață în sunetul ploii ce cade pe cort este o experiență nu foarte supărătoare pînă cînd îți amintești totuși că va trebui să faci focul. Soluția? Cu cîteva lumînări așezate în mijlocul unor crenguțe adunate de la baza coroanei copacului (de preferat rășinoase) veți reuși să aprindeți, contrar previziunilor, focul. Dacă plouă prea puternic, căutați o coajă de copac care va servi ca acoperiș pentru momentul de început (de aprindere) al focului. În general, partea centrală a lemnelor nu se udă, deci spargeți lemnul și folosiți miezul uscat al acestuia sau crenguțe de pin care au stat sub protecția frunzișului și nu sînt ude.

Dacă prin ghete pătrunde apa, folosiți pungi de plastic pe care le puneți peste ciorapul uscat, ca o căptușeală a ghetelor.

Ca să nu murdăriți cortul cînd intrați cu ghetele cu noroi, folosiți tot pungi de plastic, pe care le puneți peste ghete cînd intrați în cort și le scoateți la ieșirea din cort.

2. Uscarea unor ghete la soare sau la foc poate dura ore întregi. Uscarea rapidă se realizează turnînd în ghete nisip sau pietriș, pe care l-ați încălzit în prealabil pe foc într-o cutie de conserve; de exemplu: cu două încărcături de nisip fierbinte, ați uscat complet ghetele dv.

Un acoperiș de cort care lasă să treacă apa, fie și numai pe la cusături, poate da multă bătaie de cap unor excursioniști aflați... la începutul carierei. Turistul experimentat va lua cu el însă puțină ceară sau parafină, pe care o va înmuia ținînd-o în mînă și va freca apoi — va umple — cusătura prin care se prelinge apa.

În timpul unui «asediu» de vreme umedă, să nu închideți etanș cortul. Aerul se va condensa și în felul acesta totul în jur va fi umed și lipicios. Asigurați deci cortului cît mai multă ventilație.

Pentru a nu vă trezi noaptea că vă aflați cu cortul în mijlocul unui pîrîu, alegeți cu grijă poziția cortului, de preferat pe un teren înalt, și săpați un șanț adînc de cîțiva centimetri și la cel puțin 20 cm de pereții cortului. Șanțul trebuie să fie în «V» pentru o scurgere bună și se poate săpa cu o cazma mică sau chiar cu o tablă sau o cutie de conserve.

Cînd instalați cortul, puneți sub podea un strat de crenguțe de brad sau de pin, care are un rol multiplu: permite aerisirea, asigură scurgerea eventualei ape infiltrate sub podeaua cortului și, în plus, are și un rol de saltea, îndulcind duritatea pietrei sau a pămîntului.

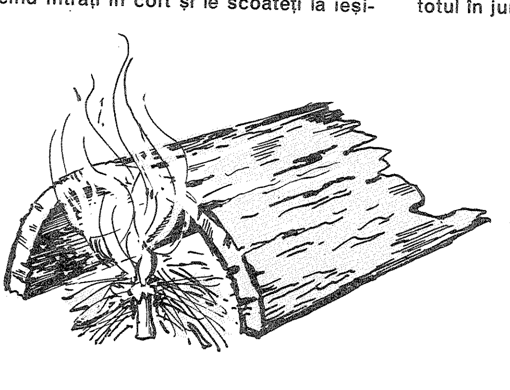
3. Dacă vîntul este foarte puternic, adăugați cîteva frînghii (sfori) suplimentare la stîlpii principali, pe care le ancorați în direcții diferite.

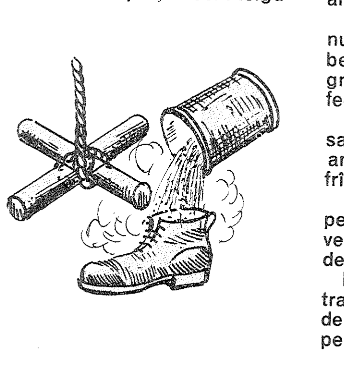
4. Dacă terenul este nisipos și țărușii nu țin, folosiți ancora «în cruce». Două bețe legate în cruce și introduse într-o groapă superficială vă vor rezolva perfect această problemă.

Același rezultat îl obțineți cu o tablă sau o farfurie găurită. Nu uitați: poziția ancorei «în cruce» să fie la 90° față de frînghia de ancorare.

Dacă e foarte cald în cort, puneți peste acoperiș sau în fața ușii o pătură veche umezită; veți obține o instalație de aer condiționat destul de eficientă.

Dacă noaptea vă e rece la picioare, trageți peste sacul de dormit un sac de hîrtie sau un pulover. Nu e ca o pernă electrică, dar ajută foarte mult.

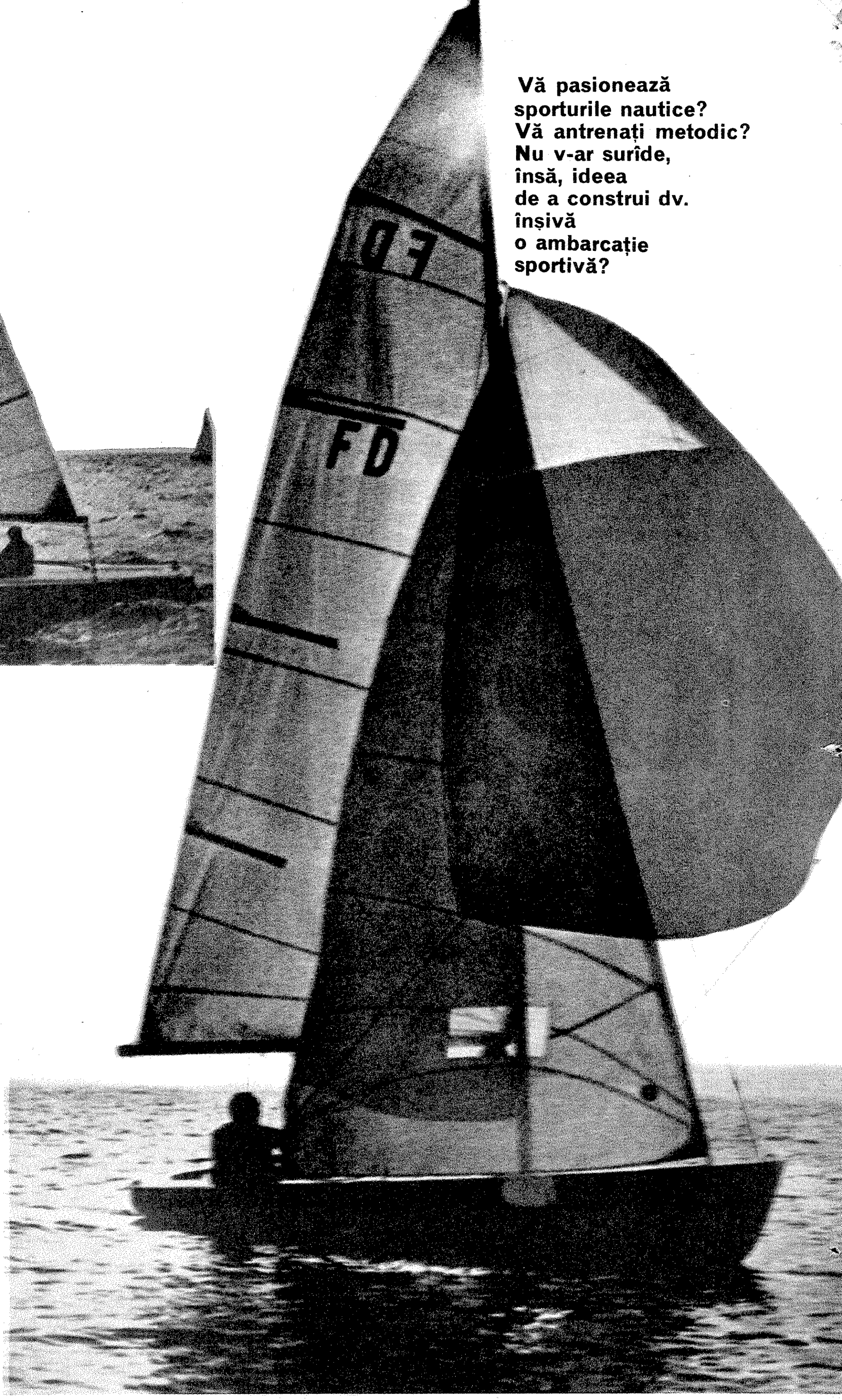


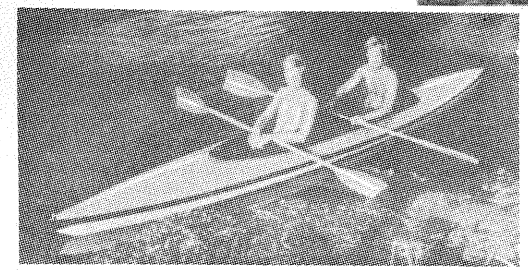


Pentru început — cîteva tipuri de ambarcații sportive, menite să vă suscite interesul. O promisiune apoi: de a publica, într-un număr viitor, datele constructive ale unei ambarcații din mase plastice, la îndemîna oricărui amator, și, în sfîrșit, invitația adresată cititorilor de a trimite pe adresa revistei schițele construcțiilor pe care le-au și realizat, eventual, în anii precedenți.



Vă pasionează sporturile nautice? Vă antrenați metodic? Nu v-ar surîde, însă, ideea de a construi dv. înșivă o ambarcație sportivă?





O ambarcație e un prilej de a ieși în larg.



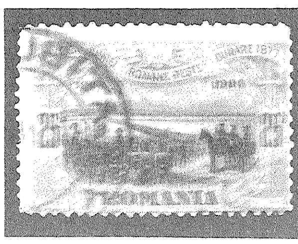
De aici încolo însă abia încep atracțiile pescuitului subacvatic, ale schiului pe apă, ale fotografiei sub apă.

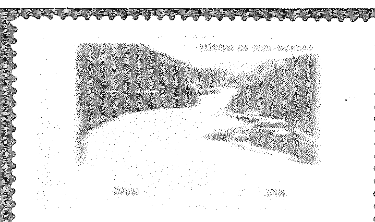


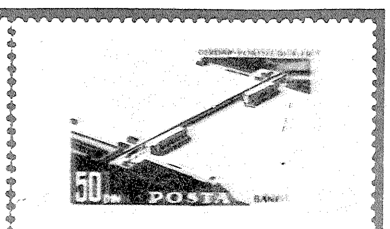
Citiți în numerele viitoare noile noastre rubrici de week-end și divertisment sportiv.

FILATELIE

TEMATICA: DANUBIU







Interesul cititorilor noștri pentru tematicile cu caracter tehnic ne îndeamnă să preluăm în cele ce urmează excelenta sugestie a dr. T. Cutlic (revista «Filatelia» din februarie 1972) privind realizarea unor colecții de mărci poștale înfățișînd Dunărea și, implicit, suita de impresionante construcții dunărene (de la podul lui Anghel Saligny pînă la recentul Sistem hidroenergetic Porțile de Fier).

Emisiunea din 1906 inaugurează această posibilă colecție cu două valori: prima, reprezentînd orașul Calafat și Dunărea; a doua—trecerea trupelor românești peste Dunăre.

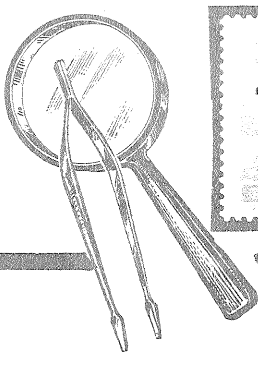
Podul de la Cernavodă este prezent în filatelie începînd din anul 1928 (emisiunea Dobrogea— două valori) și este reluat în 1945 pe marca emisă cu ocazia aniversării a 50 de ani. Anul acesta podul lui Saligny va reapărea într-o serie de trei valori, prezentînd, în afara podului amintit, și cele două poduri noi de la Giurgiu și Vadul Oii.

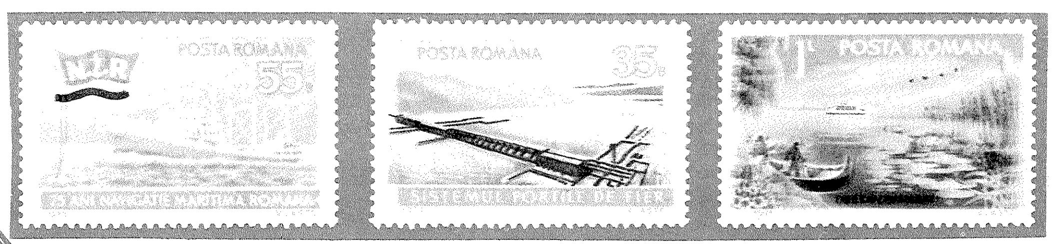
Porțile de Fier sînt și ele din ce în ce mai prezente în emisiunile filatelice cu caracter tehnic (ultima oară în anul 1970).

Nimic mai firesc, totodată, decît să recomandăm întregirea unei astfel de tematici cu emisiunile poștale închinate diferitelor vase care navighează pe Dunăre.

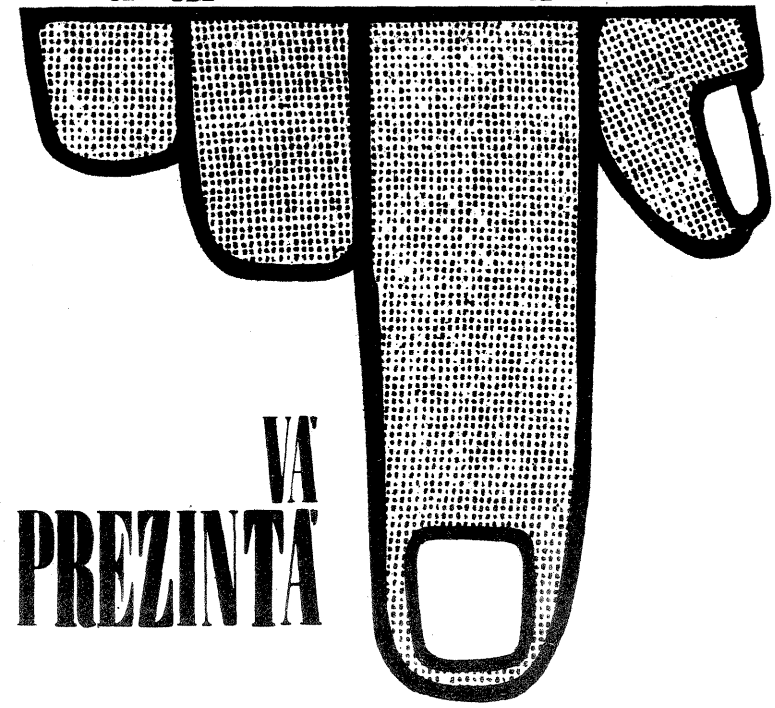
În loc de alt argument, cîteva din piesele unei astfel de colecții. Așteptăm opiniile cititorilor noștri și, eventual, noi sugestii privind realizarea unor tematici «pur tehnice».







TEHNIUM VĂ PREZINTĂ



INVENȚII ROMÂNEȘTI

Rolul invențiilor, inovațiilor și raționalizărilor în progresul tehnologic al societății nu se mai cere azi demonstrat. Știința a devenit o veritabilă forță de producție! Volumul cunoștințelor tehnico-științifice se dublează la fiecare 10—12 ani și nu există nici un domeniu al științei și tehnicii în care să nu apară, într-un ritm incredibil, realizări noi, concretizate în procedee, metode, mașini, instalații, aparate și dispozitive. Reprezintă, însă, toate acestea invenții? Nu totdeauna și nu fără delimitări absolut riguroase.

O invenție reprezintă rezolvarea oricărei probleme tehnice, din orice ramură a economiei, științei, culturii, ocrotirii sociale sau apărării țării, care reprezintă o noutate și progres tehnic față de stadiul cunoscut al tehnicii mondiale. Nu se acordă brevet de invenție, deși nu li se neagă importanța, descoperirilor științifice, geologice, geografice; nu vor obține brevet nici pentru invențiile care contravin într-o măsură sau alta legilor țării noastre, ordinii publice și regulilor de conviețuire socialistă sau care contravin chiar legilor naturii (perpetuum-mobile). Nu sînt considerate invenții metodele de diagnosticare și tratament medical, după cum nu justifică acest atribut nici diferitele măsuri organizatorice de planificare, măsuri de natură economico-financiară, metode sau formule de calcul, nomograme tabele, sisteme educative de predare în școli.

Răspunzînd dorinței cititorilor noștri, vom publica periodic, în cadrul acestei rubrici, diferite invenții românești apropiate, prin însuși obiectul lor, de preocupările diferitelor categorii de constructori amatori.

• Radiator termic pentru tranzistoare și diode de putere. Brevet R.S.R. nr. 51 635/1969, autori: ing. Constantin Șerban Mihăilescu și ing. Titus Popa.

Conform invenției, soclul 1 al tranzistorului 2 și capsula 3 se montează pe o placă plană 4 din material termoconductibil.

Peste capsula 3 (fig. 1) se montează o piesă de cuplaj termic 5, care îmbracă capsula, asigurînd transferul căldurii prin conducție la o altă placă plană 6, termoconductibilă, așezată paralel cu placa 4.

Astfel transferul de căldură se realizează atît prin placa 4 cît și prin placa termoconductibilă 6.

Limitele puterii disipate se pot regla, într-un anumit domeniu al valorilor electrice ale tranzistorului, prin simpla adăugare de plăci de radiație distanțate corespunzător între ele, pînă ce se obține suprafața de radiație dorită.

Radiatorul se poate executa și prin turnare.

• Procedeu de obținere a modelelor de navă. Brevet R.S.R. nr. 52 339/1970, autori: ing. Ștefan Stoica, ing. Mircea Lates, Ioan Petică, Gheorghe Negruzzi, Alexandru Moscu.

Modelul este construit dintr-un schelet lemnos 1, format din baghete de lemn de brad, încheiate la fiecare nod la pupa și la prova.

Scheletul (fig. 2) se fixează în interiorul unei forme 2 cu ajutorul a două suporturi 3, astfel încît distanța dintre punctele cele mai apropiate ale scheletului și ale formei să asigure un adaos de prelucrare 4 din parafină. În interiorul scheletului 1 se fixează un miez 5, construit din tablă zincată de 0,5 mm grosime, după care forma se așază pe pardoseală, controlîndu-se orizontalitatea ei cu sticlă de nivel.

Se prepară amestecul pentru realizarea rețetei compus din 82... 90% parafină tip A, 10... 15% ceară montană brună și 1...3% polietilenă.

Prepararea rețetei se face fracționat, mai întîi se iau 50% din cantitatea prescrisă pentru parafină tip A și 50% din necesarul de polietilenă de înaltă presiune și se topesc. Separat se topesc restul componenților ce formează rețeta și apoi se amestecă cele două topituri pînă la omogenizare.

Amestecul, astfel preparat, se toarnă în forma de turnare peste scheletul de lemn. Se așteaptă răcirea formei 24 de ore, după care se desface forma și se scoate modelul, căruia i se dă forma definitivă prin prelucrare, pentru a obține profilul riguros hidrodinamic; este controlat și apoi lustruit.

Lustruirea se face în două faze, pentru a obține calități înalte de udare a suprafeței.

În prima fază se execută șlefuirea asperităților rămase de la modelare, iar în a doua fază lustruirea suprafeței șlefuite; în ambele faze se folosește un tampon de vată învelit în finet.

Pentru șlefuire se folosește o soluție compusă din 25...35% tricloretan, 15...25% metanol și 45...55% eter de petrol, iar pentru lustruire soluția este compusă din 45...55% terebentină pură, 15—25% acetat de amil, 15...25% acetat de butil și 5...15% toluen.

• În final vă prezentăm un dispozitiv pentru masaj gingival. Brevet R.S.R. nr. 52 707/1971, autor Gheorghe Filipovici, dispozitiv care la Salonul internațional de la Viena 1969 a fost distins cu medalia de aur.

Aparatul (fig. 3) cuprinde un mîner 1 cilindric, în interiorul căruia se găsește un ax 2, care se rotește în două lagăre 3 și 4, prevăzut la unul din capete cu un alezaj conic «a» și la celălalt cu un alezaj de secțiune pătrată «b», la care se fixează cu o piuliță 5 capătul unui ax flexibil 6, prins solidar într-o cămașă 7, care se termină cu un fus de secțiune pătrată «c», axul flexibil fiind protejat cu o manta metalică 8 flexibilă. Axul 2 se rotește într-o baie de ulei «d» din jurul lui, pentru introducerea uleiului fiind prevăzut un orificiu care se închide cu un șurub 9. Deplasările axiale ale axului 2 sînt limitate de un sistem de blocare cu bilă 10 și șurub 11. În alezajul «a» se găsește capătul unei piese 12, formată dintr-o sferă «e», continuată cu un fus conic «f», și o altă sferă «g», aplatisată în două zone situate la 180° și prevăzută cu două aripioare «h» care alunecă în două culise ale unei bucșe 13.

Asupra sferei g acționează o bucșă 14 ținută cu o piuliță 15 contra unui arc 16, sfera g continuîndu-se cu un tub «i» parțial filetat în care se înșurubează un ax 16, care se termină la capăt cu diferite profile 18, 19, 20, 21 (fig. 4, 5).

Rubrica noastră, firește, constituie doar un început, o pledoarie pentru inventivitate și un argument, sperăm, de a vă propune și dv., metodic, realizarea unor lucrări în stare să justifice prin originalitate și eficiență acordarea unui brevet de invenții. Așteptăm scrisorile dv.

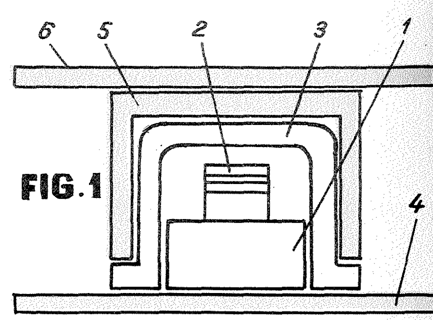


FIG. 1

FIG. 2

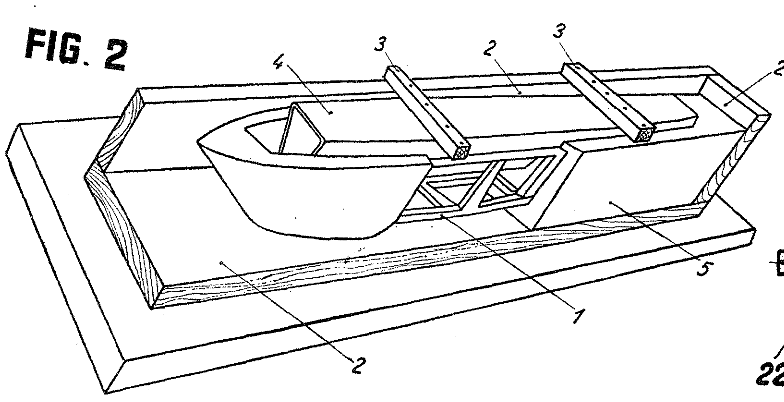


FIG. 5

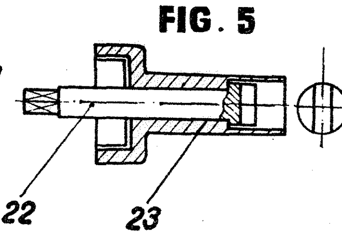


FIG. 4

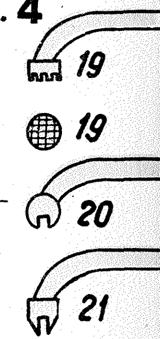
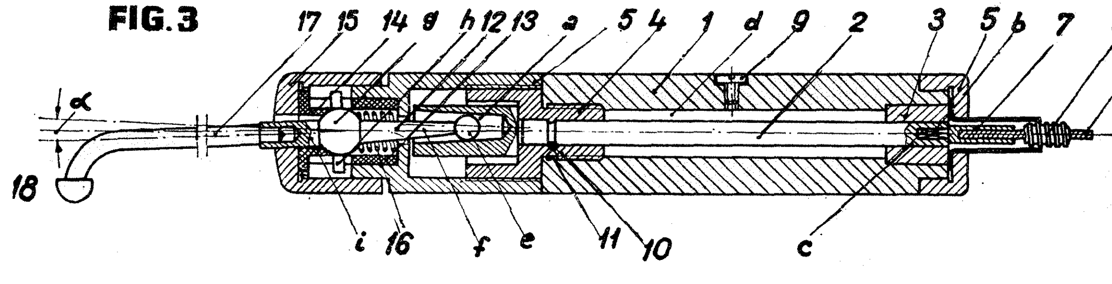
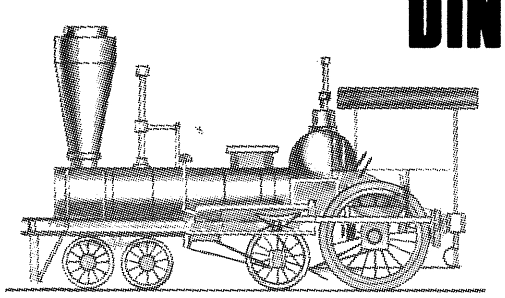


FIG. 3





DIN TRECUTUL CĂILOR FERATE

TRANDAFIR ŞIRIANU

Presa din Ţara Românească despre drumurile de fier din străinătate

Considerate drept o adevărată «minune», căile ferate («drumurile de fier») sînt menţionate în presă şi elogiate încă din anul 1836.

Astfel, gazeta «Muzeul naţional» din 3 iunie a acelui an apreciază:

«Trăsurile care umblă acum cu aburi pe multe drumuri din Englitera, în Francia şi în Germania, transportează pă oameni şi mărfurile cu o iuţime care întunecă mintea de mirare şi ar socoti cineva\u0219i că aceasta ar fi un farmec. Şi adevărat cine nu s'ar minuna cînd vede că cu o căruţă, care nu se trage de cai sau de alte dobitoace, şi numai de puterea unor aburi de apă ce fierbe într'un cazan, face într-un ceas o călătorie care d'abia ar putea'o săvîrşi cineva\u0219i în trei zile pă picioare».

CE GÎNDEAU ÎNVĂŢAŢII DESPRE CALEA FERATĂ ACUM 138 DE ANI?

În urma primelor experienţe ale căilor ferate, omul de stat şi istoricul francez **Adolf Thiers** scria în anul 1834 următoarele:

«Drumul de fier nu are nici un viitor; este numai o jucărie pentru copii... Cel mult poate va amuza pe parizieni, ducîndu-i duminica după masă, în plimbare, la Versailles sau la Saint-Cloud.»

Dar şi Thiers ca şi alţi contemporani ai eminentului istoric s-au înşelat asupra perspectivelor pe care le deschidea apariţia căilor ferate!

RECLAMĂ PENTRU CALEA FERATĂ AMERICANĂ

În Statele Unite, ingineri, oameni de afaceri, dar şi destui aventurieri, construiau căi ferate prin cele mai nepătrunse regiuni ale marii republici şi dezlănţuiau o publicitate ciudată în jurul lor, astfel:

«Nu mai trăim în secolul tehnicei, pentrucă nu a mai rămas nimic de inventat» — scria un ziar. «Astăzi trăim în secolul confortului». Curios confort, dacă ne gîndim la faimosul expres de Buffalo, care este escortat de călăreţi înarmaţi, pentru siguranţa vieţii şi avutul călătorilor. După o serie nesfîrşită de atacuri din partea bandelor care trăiau în jurul liniilor şi pe care nimeni nu le-a putut stîrpi, administraţia căilor ferate s-a văzut silită să angajeze o gardă înarmată care să însoţească trenul. Comandantul acestei gărzi era colonelul Cody, faimos bătăuş, cunoscut mai mult sub numele de **Buffalo Bill**. Cu această organizare a. apărut o nouă reclamă:

«Călătoriţi cu Buffalo-Railway! Garanţie de siguranţă! Buffalo Bill vă însoţeşte şi vă apără de bandiţi!»

Aceasta era propaganda prin care clienţii erau invitaţi să aibă curaj şi să înfrunte primejdioasa călătorie sub protecţia pistoalelor lui Buffalo Bill...

ALTE PREVESTIRI PENTRU CĂILE FERATE!

Cînd în anul 1835 s-a inaugurat cea dintîi cale ferată în Germania, între München şi Fürth, în oraşul Erlangen a apărut o broşură tipărită clandestin care purta titlul **Consideraţii privitoare la drumul de fier în Bavaria şi primejdiile pe care le reprezintă atît pentru patria bavareză cît şi pentru întreaga Germanie.**

INTRODUCEREA CĂILOR FERATE, CAUZA... UNOR BOLI GRELE!

Un diagnostic straniu: în februarie 1894, ziarele din Japonia înştiinţează publicul că pentru soacra micadoului, pe atunci foarte grav bolnavă, au fost concentraţi 423 de medici apţi să o îngrijească!

Cu toate acestea, şi este foarte uimitor, bolnava nu a putut fi vindecată.

Cei 423 de medici, cu toată seriozitatea consultului, nu au reuşit să constate cauza suferinţei. Fiind adus însă şi un preot budist, acesta nu a ezitat să afirme că **boala este datorită introducerii căilor ferate!**

Şi,într-adevăr, înainte de introducerea căilor ferate, împărăteasa se simţise absolut bine... De cînd s-au introdus căile ferate, îi merge foarte rău... citat dintr-un ziar japonez.

ACTUALITATEA ASTRONAUTICĂ

● *În cursul celor trei expediţii extravehiculare ale misiunii «Apollo»-16, în răstimpul a circa 20 de ore, cosmonauţii Young şi Duke au cules o cantitate record de probe lunare — 111 kg —, considerată de geologii N.A.S.A. drept cea mai importantă «recoltă selenară» adusă pe Pămînt.*

Pe coperta revistei o imagine mult mărită a unei roci selenare.

● *Momentul decolării de pe suprafaţa Lunii, transmis în direct cu ajutorul unei camere de luat vederi mult perfecţionată, a transformat proiectarea bruscă în spaţiu a LEM-ului într-un veritabil spectacol selenar.*

● *Schiţa de alături prezintă traseul celor trei deplasări pe Lună ale astronauţilor Young şi Duke.*

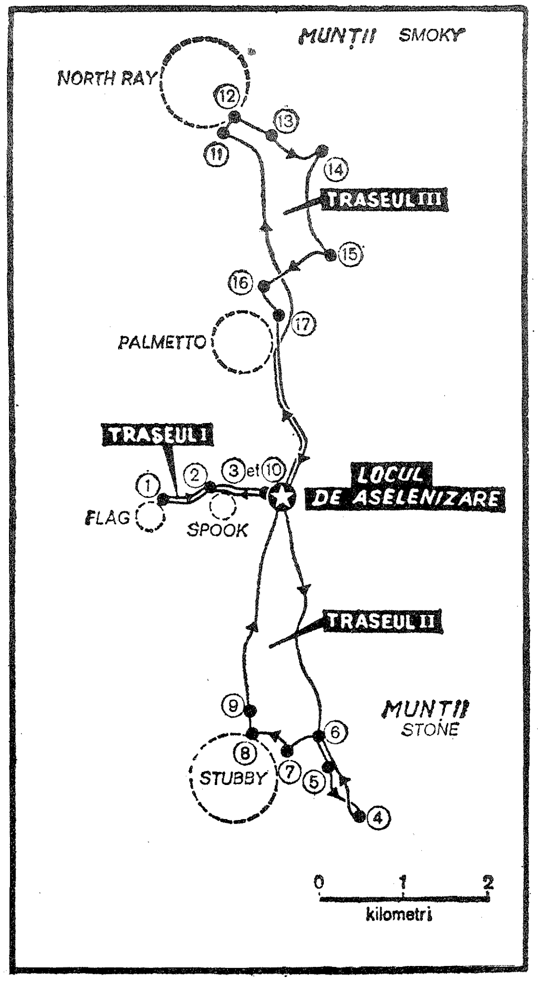
După ce, în cadrul primei ieşiri, au instalat staţia ştiinţifică automată — ALSEP —, astronauţii au condus automobilul lunar spre craterele Flag şi Spook (în schiţă punctele 1 şi 2), apoi au efectuat cu acesta experienţe privind regimul de viteză.

A doua ieşire a fost consacrată studierii împrejurimilor muntelui Stone (4,5 şi 6), ale craterului Stubby (7), ale craterului South Ray (8) şi examinării solului platoului Calley (9), în final cei doi astronauţi oprindu-se lîngă staţia ALSEP (10).

Ultima ieşire a inclus o deplasare în apropierea craterului North Ray (11, 12 şi 13), spre versantul muntelui Smoky (14), o nouă cercetare a solului platoului Calley (15), şederea pe Lună încheindu-se cu examinarea micilor cratere Dot (16) şi Palmetto (17).

● *Ultima misiune, «Apollo»-17, va vizita o zonă cuprinsă între Munţii Taurus şi pantele craterului Littrow; regiunea se întinde pînă la colţul sud-estic al Mării Liniştii, avînd coordonatele 20° latitudine nordică şi longitudine estică. Alegerea a avut în vedere originea probabil vulcanică a craterului Littrow, găsirea unor probe de roci din zone muntoase, care să aibă particularităţi faţă de cele recoltate pînă acum, iar mările par a fi fost acoperite de lavă acum 3,7 miliarde de ani, pe cînd originea Lunii a fost estimată ca fiind cu 800 milioane de ani mai înainte; or, tocmai acest domeniu vor specialiştii de la N.A.S.A. să-l studieze cu ocazia ultimei lansări din programul «Apollo», care va avea loc, conform planului, la 6 decembrie 1972 (ora 02,38 GMT, 7 dec.). Reamintim echipajul: E. Cernan, Harrison Schmitt şi Ronald Evans.*

● *Observatorii ştiinţifici care au urmărit evoluţia acordurilor de colaborare tehnică şi a discuţiilor aferente dintre reprezentanţii Academiei de ştiinţe a U.R.S.S. şi ai N.A.S.A. afirmă că în iunie 1974 sau, cel mai tîrziu, în iunie 1975 va avea loc o misiune spaţială comună a celor două ţări, în care s-ar putea efectua o întîlnire spaţială şi o cuplare pe orbită a unei nave «Apollo» cu una de tip «Soiuz», avînd ca element intermediar o staţie «Saliut»! Datele tehnice ale misiunii ar urma să fie comunicate în vara acestui an, cu ocazia celui de-al 4-lea simpozion anual al N.A.S.A.*



AUTOMOBILUL-SURSĂ DE PARAZIŢI RADIO-TV

(URMARE DIN PAG. 19)

tensiune. Regulatorului de curent i se poate monta un condensator de aceeaşi valoare în paralel pe contacte. Circuitul de excitaţie, de regulă, nu se deparazitează. Dacă dorim totuşi să o facem, vom monta în paralel pe bobina de excitaţie un condensator de maximum 0,002 μF în serie cu o rezistenţă antiinductivă de cca 3 Ω sau o bobină de stingere cu cca 18—20 de spire bobinate pe bară magnetică (din feroxcub) de cca 10 mm diametru.

Restul contactelor (semnalizator de direcţie, faruri, stopuri etc.) se deparazitează în acelaşi mod, cu condensatoare de 2—4 μF/25 V.

Demarorul electric, consumînd curenţi de ordinul a 100 A, nu se deparazitează, operaţia fiind inutilă, avînd în vedere durata de acţiune a acestuia.

Cea de-a doua categorie de paraziţi, de o importanţă mai mică, însă destul de dificil de combătut şi, mai ales, de localizat, o constituie cei produşi mecanic.

În timpul mersului, diferite părţi din caroserie sau chiar blocul motor suferă deplasări relative şi, în lipsa unui contact electric bun, se încarcă cu sarcini electrostatice care, atingînd un anumit nivel, produc descărcări electrice sesizabile ca paraziţi. Pneurile la rulajul cu viteze mari pe asfalt umed, lamele de cauciuc ale ştergătoarelor de parbriz, garniturile saboţilor de frînă ce se freacă uşor de tamburi sau discuri se încarcă, de asemenea, cu sarcini electrostatice.

Pentru posesorii auto mai pretenţioşi se indică totuşi realizarea de contacte electrice din conducte elastice (chiar arcuri din bronz fosforos) între piesele de mişcare. Combaterea paraziţilor produşi de anumite tipuri de pneuri se realizează într-un mod destul de inestetic (similar cu cel folosit la cisternele pentru carburanţi): o conductă electrică flexibilă sau chiar un lanţ subţire legat de automobil, care în timpul mersului se tîrăşte pe şosea.

Cele de mai sus reprezintă, desigur, un maxim de care de cele mai multe ori nu avem nevoie. Pentru un autoturism modern ce nu are asigurată deparazitarea prin construcţie este suficientă înlocuirea capetelor fişelor de bujii cu unele speciale antiparazit, ce conţin rezistenţe de amortizare, sau cu unele elemente antiparazit ce se pot insera în circuitul secundar, la fiecare bujie cît şi la bobină, dispozitive de producţie indigenă (Cooperativa «Metalica»-Bucureşti) sau din import, procurabile din comerţ.

Multe dintre aparatele de radiorecepţie destinate a fi montate pe autovehicule posedă sistem propriu antiparazit, însă, în general, acestea se pot procura contra unui supliment de preţ deloc neglijabil. Chiar dacă am rezolvat astfel problema recepţiei pe autovehicule, rămîne însă perturbaţia funcţionării receptoarelor din jur, problemă care în condiţiile traficului urban capătă o importanţă deosebită, fiind uneori considerată ca măsură a gradului de consideraţie al posesorului de automobil faţă de cei din jur.

REZOLVĂRI-SOLUȚII

TEST pentru stabilirea vocației



(URMARE DIN PAG. 18)

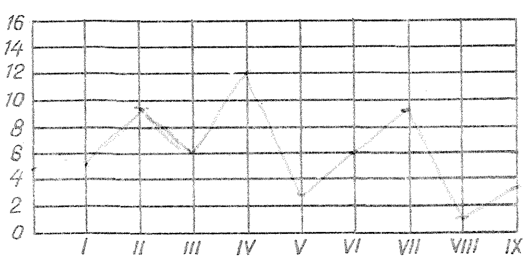
GRUPA a VIII-a

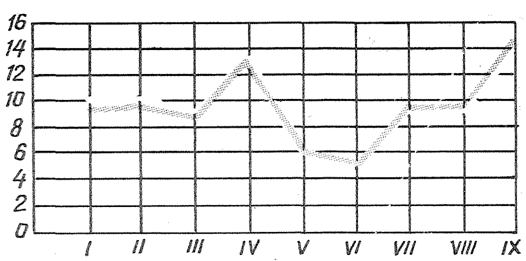
Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1	2–3 combin.	1
	4–5 "	2
	6–7 "	3
	8–9 "	4
	10–11 "	5
	12–13 "	6
	14–15 "	7
	16 "	8
2	2–3 cărți	1
	4–5 "	2
	6–7 "	3
	8–9 "	4
	10–11 "	5
	12–13 "	6
	14–15 "	7
	16 "	8
TOTAL:		

GRUPA a IX-a

Exercițiul	Rezolvarea	Puncte
1	42 greșeli	3
	40,41 "	1
2	10 "	3
3	15 "	3
4	23 "	2
5	18 "	2
6	12 "	2
7	da	1
8	da	1
TOTAL:		

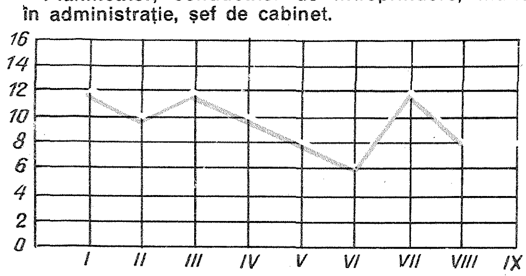
Introduceți acum punctajele realizate în diagrama 1: în partea stîngă este numărul de puncte, iar în partea de jos sînt înscrise numerele de ordine ale problemelor. Însemnați cu cîte o cruciuliță punctul care corespunde numărului de puncte al fiecărei probleme. Unind aceste puncte, între ele veți obține o diagramă ca în exemplul de alături (diagrama 2).



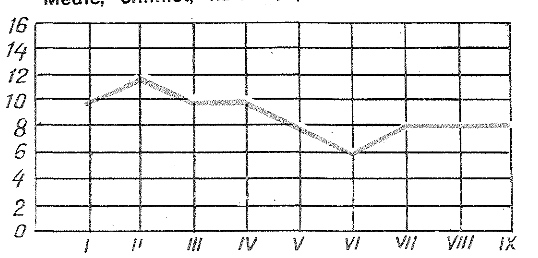


Nu vă rămîne acum decît să comparați diagrama dv. cu curbele specifice diverselor profesiuni.

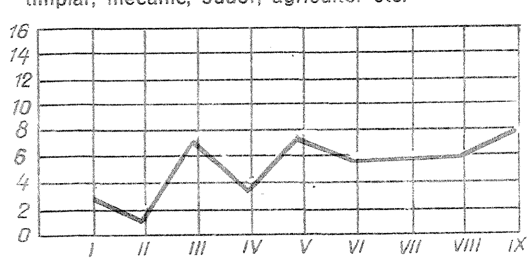
Administrație-organizare
Planificator, conducător de întreprindere, munci în administrație, șef de cabinet.



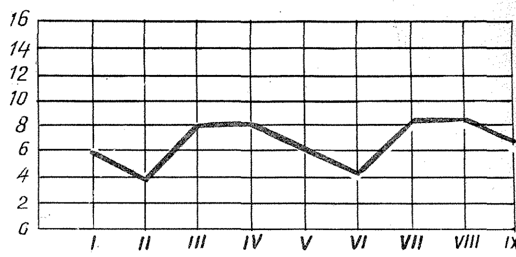
Profesiuni științifice
Medic, chimist, fizician, psiholog, farmacist etc.



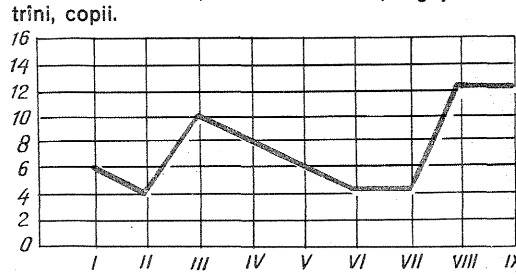
Meserii — producție nemijlocită
Dacă diagrama dv. este asemănătoare cu aceasta, puteți îmbrățișa orice meserie practică: strungar, tîmplar, mecanic, sudor, agricultor etc.



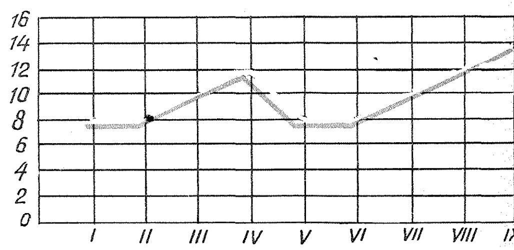
Comerț, birouri
Vînzător, ospătar, funcționar de poștă, stenodactilo, agent comercial, gestionar etc.



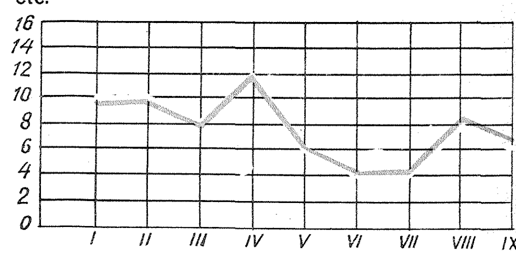
Asistență socială
Soră de caritate, asistent medical, îngrijitor bătrîni, copii.



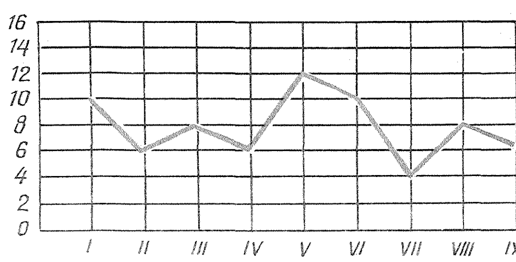
Profesiune pedagogică
Învățător, educator, pedagog, conducător de cămin etc.



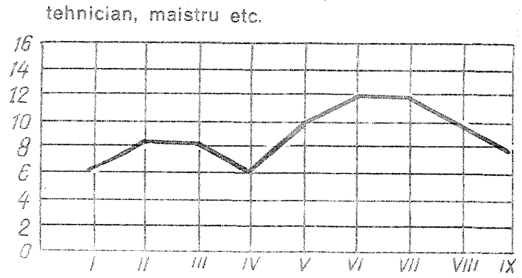
Profesiuni legate de exprimare scrisă, orală
Scriitor, ziarist, redactor, bibliotecar, profesor de limbă și literatură, reporter, crainic, traducător etc.



Profesiuni legate de artă
Pictor, creator de mode, grafician, arhitect, muzeograf, recondiționarea operelor de artă.



Profesiuni tehnice
Inginer, subinginer, laborant, asistent de laborator, tehnician, maistru etc.



Desigur, nici un test nu are pretenția de absolutizare a rezultatelor sale. Acestea depind în prea mare măsură de seria de factori aleatorii (mediul familial, gradul de dotare tehnică a căminului, mediul de viață — rural sau urban etc.) Factori ce nu pot fi cuprinși în complexitatea problemelor.

Sperăm însă că testul propus vă va oferi o prețioasă indicație asupra înclinațiilor dv., ajutîndu-vă astfel în răspunsul la întrebarea: «Ce profesiune să-mi aleg?»

La realizarea acestui număr, au colaborat:
Ing. Sergiu Florică; N. Galambos; Ing. M. Ivanciovici; Ing. M. Lauric; Ing. V. Lauric; Ing. L. Martin; Ing. I. Mihăiescu; G.D. Oprescu; Ing. D. Petropol; Ing. L. Rubel; Ing. D. Zamfirescu; Fiz. M. Schmoll; Ing. I. Cadelcu.

Prezentarea grafică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea artistică: ARCADIE DANELIUC

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»